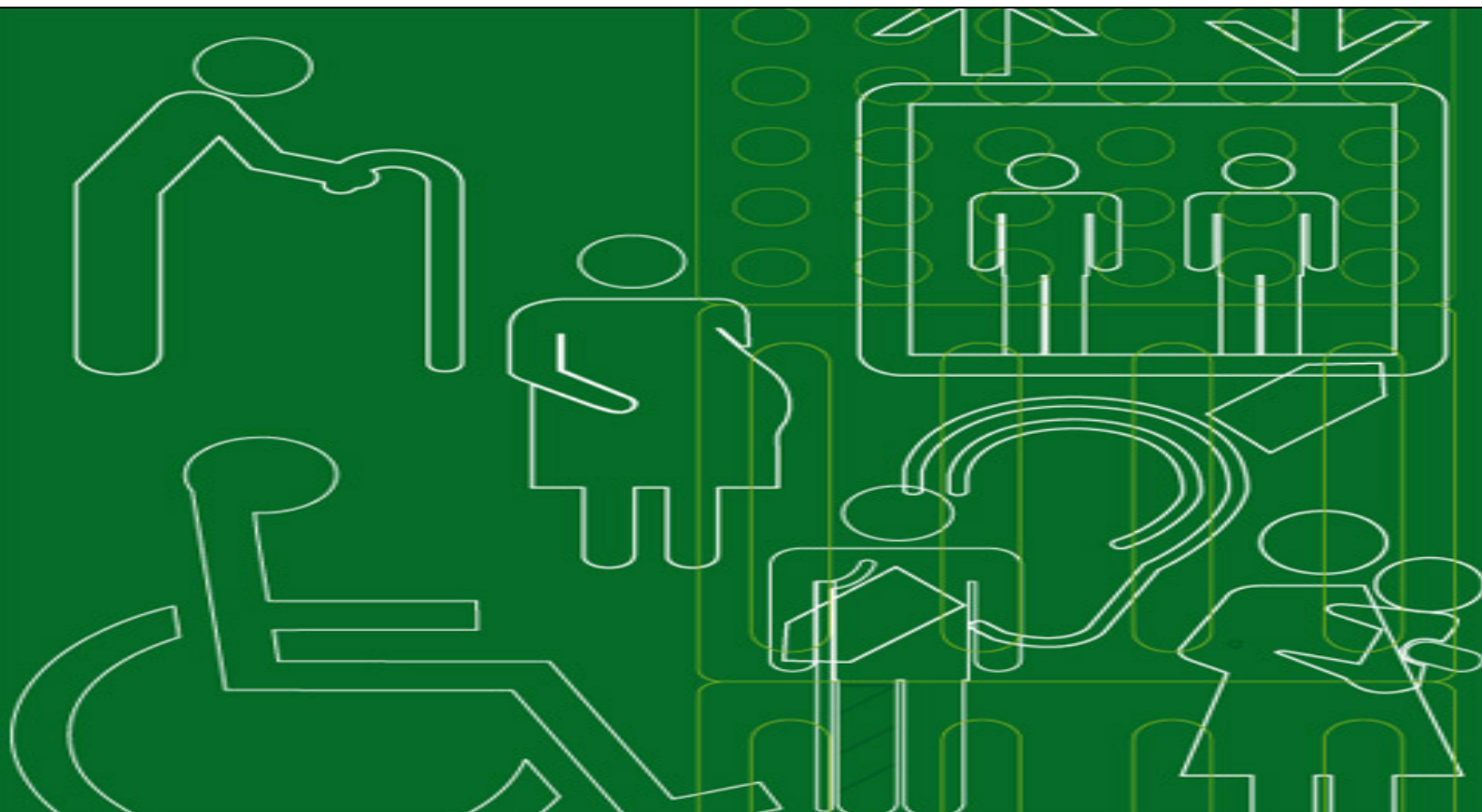

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Obrador Izara, Margalida; Vargas, Miguel Àngel. Desenvolupament d'una aplicació web del SIG d'accessibilitat territorial per persones de mobilitat reduïda. 2009.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/50371>

under the terms of the  license

“Desenvolupament d’una aplicació web del SIG d’accessibilitat territorial per persones amb mobilitat reduïda”



Margalida Obrador Izara

Tutor UAB: Miguel Ángel Vargas García

Tutor UIB: Maurici Ruiz Pérez

Febrer de 2009

10mtig²⁰⁰⁸

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia



s'Institut
de Serveis Socials i
Esportius de Mallorca

RESUM

El concepte d'accessibilitat universal abasta la superació de les barreres arquitectòniques, però també les psicològiques, culturals, socials, tecnològiques i físiques. Les condicions d'accessibilitat a la via pública, als transports, a la comunicació i als edificis s'han de garantir a les persones que pateixen qualsevol tipus de discapacitats, i també a les persones grans i els nens, així com a les persones que arrosseguen carrets de compra o cotxets de criatures.

Aquest projecte final del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, a la seva 10^a. edició, impartit per el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona, s'emmarca dins del conveni signat per part de l'Institut de Serveis Socials i Esportius de Mallorca (s'Institut) i la Universitat de les Illes Balears (UIB).

La finalitat d'aquest projecte final és establir una metodologia d'inventari i anàlisi per conèixer el grau d'accessibilitat, d'espais, béns i serveis de caràcter públic a totes les persones, així com garantir-ne el seu ús. L'estudi de camp s'ha realitzat en els municipis de Capdepera i Son Servera, com a referència bàsica, s'ha utilitzat el reglament de supressió de barreres arquitectòniques (Decret 20/2003).

L'aplicació web del SIG d'accessibilitat territorial per persones amb mobilitat reduïda pretén ser un instrument que, a partir de la localització cartogràfica dels elements analitzats, es dona a conèixer les barreres arquitectòniques existents i, d'aquesta manera, estudiar les possibilitats d'actuació i millora que s'haurien de proposar en cada cas, per aconseguir això es crea l'aplicació web del SIG d'accessibilitat.

La primera fase consisteix amb una pressa de contacte amb el tema. Per això es fa un estudi i anàlisi documental (bibliogràfica i Internet) sobre accessibilitat per conèixer l'estat del tema, així com de la normativa relacionada. Dins aquesta fase també s'inclou una entrevista amb els responsables dels diferents ajuntaments per tal de conèixer l'estat del tema als seus municipis i saber quines són les seves prioritats.

Per tal de començar la recollida dades cal fer una revisió i adaptació de la metodologia de recollida d'informació: disseny d'un formulari d'anàlisi de la informació i estudi dels requeriments tècnics.

La segona fase fou l'elaboració del model de dades. Per això va fer el disseny i desenvolupament de la base de dades utilitzant un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR).

El disseny conceptual del model es va fer partint de les fitxes d'accessibilitat amb las que es mesura l'accessibilitat dels diferents elements. Els elements que s'analitzaren són: trams de carrer, guals, pas de vianants, aparcaments reservats i edificis.

A partir d'aquest model conceptual és crea un model lògic amb DeZing i al final la base física amb Microsoft Access.

La carrega de dades a la base de dades alfanumèrica és manual ja que simultàniament al procés de creació del model de dades es van recollint les dades de camp. Durant el treball de camp s'analitzen:

- Trams: 332.
- Guals: 349.
- Pas de vianants: 69.
- Aparcament: 25.
- Edificis: 34.

En quant a la base cartogràfica podem distingir dues etapes:

- Exportació de la base cartogràfica des de format de dades CAD de Microstation (.DGN) a bases cartogràfiques en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI,
- Creació de la xarxa de carrers. La creació de la xarxa en fa en base a la informació recollida amb el treball de camp. El carrer (trams de carrer i pas de vianants) s'edita a partir dels eixos de carrer del TeleAtlas amb ArcMap de ESRI. Els guals, aparcament i edificis són capes de nova creació.

Una vegada tenim finalitzada la base de dades alfanumèrica i les diferent capes que ens interessen per el projecte ho implementat tot dins de d'un Geodatabase de dades anomenada Accessibilitat.

La darrera fase és la creació d'una aplicació web per poder publicar via Internet els resultat del nostre GIS Accessibilitat. La plataforma per fer aquesta publicació és ArcIMS.

Per dissenyar l'aplicació varen tenir en compte dos factor: la seva funcionalitat i a qui va destinat.

En quant a la funcionalitat és bàsicament consultiva. Amb l'eina identificar del navegador elegim l'element del qual volen conèixer l'accessibilitat i obtenim una taula amb els atributs principals d'aquest element, si volem també podem consultar la fitxa d'accessibilitat i veure una imatge de l'element.

Perquè l'aplicació serveixi tant per tècnics com per els ciutadans és va optar per fer una simbolització en funció de la seva accessibilitat: accessible, practicable o inaccessible. Com que a taula d'atributs es pot seguir consultat la fitxa tècnica d'accessibilitat no es perd funcionalitat per els tècnics.

L'aplicació web ve amb un manual de l'usuari.

En quant als objectius plantejats al principi del projecte s'han aconseguit dur a terme, en menor o major mesura, tots excepte en el que es plantejava donar funcionalitat a la xarxa de carrers que es poguessin dur a terme consultes de distància i temps per dur a terme un recorregut.

Per això crec la valoració global del projecte és molt positiva. S'ha donat una passa més enllà amb l'elaboració del model de dades que ha permès crear una metodologia de treball.

RESUMEN

El concepto de accesibilidad universal abarca la superación de las barreras arquitectónicas, pero también las psicológicas, culturales, sociales, tecnológicas y físicas. Las condiciones de accesibilidad a la vía pública, a los transportes, a la comunicación y a los edificios se deben garantizar a las personas que sufren cualquier tipo de discapacidades, y también a las personas mayores y los niños, así como a las personas que arrastran carritos de la compra o de cochecitos de bebe.

Este proyecto final del Master en Tecnologías de la Información Geográfica, en su 10ª. edición, impartido por el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona, se enmarca dentro del convenio firmado por parte de el Instituto de Servicios Sociales y Deportivos de Mallorca (s'Institut) y la Universidad de les Illes Balears (UIB).

La finalidad de este proyecto final es establecer una metodología de inventario y análisis por conocer el grado de accesibilidad, de espacios, bienes y servicios de carácter público a todas las personas, así como garantizar su uso. El estudio de campo se ha realizado en los municipios de Capdepera y Son Servera, como referencia básica, se ha utilizado el reglamento de supresión de barreras arquitectónicas (Decreto 20/2003).

La aplicación web del SIG de accesibilidad territorial por personas con movilidad reducida pretende ser un instrumento que, a partir de la localización cartográfica de los elementos analizados, se pueda conocer las barreras arquitectónicas existentes y, de esta manera, estudiar las posibilidades de actuación y mejora que se deberán proponer en cada caso, por conseguir esto se crea la aplicación web del SIG de accesibilidad.

La primera fase consiste en una toma de contacto con el tema. Por esto se hace un estudio y análisis documental (bibliográfico e Internet) sobre accesibilidad para conocer el estado del tema, así como de la normativa relacionada. Dentro esta fase también se incluye una entrevista con los responsables de los diferentes ayuntamientos por tal de conocer el estado del tema a sus municipios y saber cuales son sus prioridades. Para empezar la recogida de datos hace falta hacer una revisión y adaptación de la metodología de recogida de información: diseño de un formulario de análisis de la información y estudio de los requerimientos técnicos. La segunda fase fue elaboración del modelo de datos. Por esto hizo el diseño y desarrollo de la base de datos utilizando un Sistema Gestor de Bases de datos Relacional (SGBDR).

El diseño conceptual del modelo se hizo partiendo de las fichas de accesibilidad con las que se mide el grado de accesibilidad de los diferentes elementos. Los elementos que se analizaron son: tramos de calle, vados, paso de peatones, aparcamientos reservados y edificios. A partir de este modelo conceptual se crea un modelo lógico con DeZing y al final la base física con Microsoft Access.

La carga de datos en la base de datos alfanumérica es manual puesto que simultáneamente al proceso de creación del modelo de datos se van recogiendo los datos de campo. Durante el trabajo de campo se analizan:

- Tramos: 332 .
- Vados: 349 .
- Paso de peatones: 69 .
- Aparcamiento: 25 .
- Edificios: 34.

En cuanto a la base cartográfica podemos distinguir dos etapas:

- Exportación de la base cartográfica desde formato de datos CAD de Microstation (.DGN) a bases cartográficas en formato de datos espaciales shape (.SHP) d'ESRI,
- Creación de la red de calles. La creación de la red hace en base a la información recogida con el trabajo de campo. La red de calles (tramos de calle y paso de peatones) se edita a partir de los ejes de calle del TeleAtlas con ArcMap de ESRI. Los vados, aparcamientos y edificios son capas de nueva creación.

Una vez tenemos finalizada la base de datos alfanumérica y las diferente capas que nos interesan para el proyecto lo implementamos todo dentro de una Geodatabase denominada Accesibilidad.

La última fase es la creación de una aplicación web para poder publicar vía Internet los resultado de nuestro GIS Accesibilidad. La plataforma para crear esta publicación es ArcIMS.

Para diseñar la aplicación se tuvieron en cuenta dos factores: su funcionalidad y a quien va destinado.

En cuanto a la funcionalidad es básicamente consultiva. Con la herramienta identificar del navegador elegimos el elemento del cual se quiere conocer la accesibilidad y obtenemos una tabla con los atributos principales de este elemento, si queremos también podemos consultar la ficha de accesibilidad y ver una imagen del elemento.

Para que la aplicación sirva tanto por técnicos como por usuarios se optó por hacer una simbolización en función de su accesibilidad: accesible, practicable o inaccesible. Como que en la tabla de atributos se puede seguir consultado la ficha técnica de accesibilidad no se pierde funcionalidad para los técnicos.

La aplicación web viene con un manual del usuario.

En cuanto a los objetivos planteados a principios del proyecto se han conseguido llevar a término, en menor o mayor medida, todos excepto en el que se planteaba dar funcionalidad a la red de calles para que se pudieran llevar a término consultas de distancia y tiempo por llevar a término un recorrido.

Por esto creo la valoración global del proyecto es muy positiva. Se ha dado un paso más allá con la elaboración del modelo de datos que ha permitido crear una metodología de trabajo.

AGRAÏMENTS

Voldria donar les gràcies a totes les persones que han fet possible d'una manera o d'una altre que aquest Projecte Final hagi sortir endavant.

A tots els companys del màster i professors del MTIG per fer la meva estada a Barcelona el més agradable possible.

Als que es varen quedar a Mallorca trobant-me a faltar (i jo a ells), ma mare i en Joan "s'al·lot", sense ells aquest res d'això seria possible.

A en Maurici Ruiz per donar-me l'oportunitat de realitzar aquest projecte a la Universitat de les Illes Balears i quedar a Mallorca a realitzar el projecte.

Al meu tutor en Miguel Ángel Vargas per haver hagut de patir les tutories via mail per culpa de la distancia.

A na Mari Carmen i n'Esther, les meves companyes de projecte, per fer que les sortides de camp fossin molt divertides.

A en Miquel Nadal per alegrar-nos els matins al SSIGT.

ÍNDEX

• 1.- Introducció.....	11
▪ 1.1.- Normativa Reguladora.....	11
▪ 1.2.- Marc territorial	13
• 2.- Objectius.....	15
▪ 2.1.- Objectius generals	15
▪ 2.2.- Objectius específics	15
• 3.- Fases i temporalització	16
▪ 3.1.- Fases	16
▪ 3.2.- Temporalització	18
• 4.- Anàlisis documental i bibliogràfic sobre mobilitat/accessibilitat.....	19
▪ 4.1.- Estudi d'experiències prèvies	19
• 5.- Anàlisi de requeriments funcionals i d'informació	26
▪ 5.1.- Usuaris potencials del SIG d'accessibilitat.....	26
▪ 5.2.- Necessitats a cobrir i funcionalitats necessàries.....	26
• 6.- Avaluació de la informació disponible a la zona d'estudi	27
▪ 6.1.- Fonts alfanumèriques	27
▪ 6.2.- Fonts cartogràfiques.....	28
• 7.- Disseny i implementació de les geoBases de dades	31
▪ 7.1.- Disseny conceptual.....	31
▪ 7.2.- Disseny lògic i físic	32
• 8.- Càrrega d'informació a les bases de dades	40
▪ 8.1.- Informació alfanumèrica	40
▪ 8.2.- Informació cartogràfica	43
▪ 8.3.- Implementació de la informació	44
• 9.-Desenvolupament del visor cartogràfic.....	46
▪ 9.1.- Anàlisi requeriments funcionals	46
▪ 9.2.- Arquitectura Arclms	46
▪ 9.3.- Simbolització i publicació del servei	47
▪ 9.4.- Disseny del visor	49
▪ 9.5.- Programació de l'aplicació web.....	51

• 10.- Manual d'usuari de l'aplicació web	52
▪ 10.1.- SIG Accessibilitat	52
▪ 10.2.- Aplicació web	52
• 11.- Resultats	55
• 12.- Conclusions	56
• 13.- Bibliografia	58
• Annex I	59
• Annex II	62
• Annex III	65
• Annex IV	67
• Annex V	82

ÍNDEX DE FIGURES I TAULES

FIGURES

• Figura 1. Mapa de localització dels municipis de Capdepera i Son Servera.....	14
• Figura 2. Esquema de les fases del projecte.....	16
• Figura 3. Esquema dels mòduls que integren SIGMA	20
• Figura 4. Aplicació Internet de SIGMA.....	21
• Figura 5: Visor cartogràfic de d'edició 2007. Nucli d'Algaida.....	23
• Figura 6: Visor cartogràfic de d'edició 2008. Nucli d'Esporles	24
• Figura 7. Estructura eix de carrer de TeleAtlas	28
• Figura 8. Taula d'atributs Capdepera i la utilitat "Field Calculator"	30
• Figura 9. Correspondència del camps amb els atributs de la fitxa Gual	31
• Figura 10. Esquema lògic CASE de la base de dades alfanumèrica	34
• Figura 11. Esquema de carrega de dades a la base de dades	40
• Figura 12 Vista del formulari d'aparcaments	41
• Figura 13. Vista disseny de l'informes d'aparcament reservat	42
• Figura 14. Informe d'aparcament reservat	42
• Figura 15. Esquema de les utilitats Extend i Trim	43
• Figura 16. Arcs dintre de les voreres	43
• Figura 17. Esquema de la geoBase de dades Accessibilitat	45
• Figura 18. Arquitectura client/servei d'Arclms	47
• Figura 19. Disseny de la interfície del visor	50
• Figura 20. Vista inicial de l'aplicació web	52
• Figura 21. Carrers analitzats a Capdepera	77
• Figura 22. Carrers analitzats a Cala Ratjada	77
• Figura 23. Carrers analitzats a Son Servera.	79
• Figura 24. Carrers analitzats a Cala Millor	79

TAULES

• Taula 1. Calendari de realització del projecte.	18
• Taula 2. Extracte de fitxa d'aparcament de l'edició 2007	22
• Taula 3. Quadre resum de les característiques del projecte	25
• Taula 4. Tipus de representació de la base de dades cartogràfica	32
• Taula 5. Codificació dels camps	22
• Taula 6. Disseny lògic de la base de dades alfanumèrica	37
• Taula 7. Disseny base de dades SIG Accessibilitat	39
• Taula 8. Edificis analitzats a Capdepera	78
• Taula 9. Nivell adaptació edificis Capdepera	78
• Taula 10. Edificis analitzats a Son Servera	80
• Taula 11. Nivell adaptació edificis Son Servera	80

1.- INTRODUCCIÓ

El concepte d'accessibilitat universal abasta la superació de les barreres arquitectòniques, però també les psicològiques, culturals, socials, tecnològiques i físiques. Les condicions d'accessibilitat a la via pública, als transports, a la comunicació i als edificis s'han de garantir a les persones que pateixen qualsevol tipus de discapacitats, i també a les persones grans i els nens, així com a les persones que arrossegueu carrets de compra o cotxets de criatures.

Les barreres arquitectòniques i obstacles físics, encara avui, generen una gran limitació en la mobilitat i l'accés als diferents serveis per a les persones amb discapacitat i tots els ciutadans i ciutadanes tenen el dret d'accedir a les oportunitats que els ofereix l'entorn en el que viuen. Una ciutat és més accessible com més alt és el percentatge de població que té garantit l'accés a les oportunitats que ofereix el territori.

Avui dia, les noves tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) posades al servei de l'eliminació de barreres a fi d'aconseguir l'accessibilitat universal, proporcionen eines que permeten i faciliten l'accés a informació completa sobre l'adaptació del territori. En aquest sentit, els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) conjuntament amb altres tecnologies, es consideren adients per oferir als ciutadans i a les institucions responsables, una eina que permet consultar informació actualitzada i precisa del territori, infraestructures i equipament, facilitant d'aquesta manera la mobilitat de les persones amb discapacitat i potenciar la necessitat de crear un territori amb accessibilitat universal.

Aquest projecte final del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, a la seva 10^a. edició, impartit per el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona, s'emmarca dins del conveni signat per part de l'Institut de Serveis Socials i Esportius de Mallorca (s'Institut) i la Universitat de les Illes Balears (UIB) aprovat i posteriorment ratificat pel Consell de Govern de la UIB.

La finalitat d'aquest projecte final és establir una metodologia d'inventari i anàlisi per conèixer el grau d'accessibilitat, d'espais, béns i serveis de caràcter públic a totes les persones, així com garantir-ne el seu ús. L'estudi de camp s'ha realitzat en els municipis de Capdepera i Son Servera, com a referència bàsica, s'ha utilitzat el reglament de supressió de barreres arquitectòniques (Decret 20/2003).

En resum, es pretén elaborar i validar una metodologia a fi d'identificar i classificar els elements arquitectònics en funció del seu grau d'accessibilitat i posar-la en coneixement dels tècnics o ciutadans a través d'un mitjà de caràcter universal, fàcil i pràctic com és Internet.

1.1.- Normativa Reguladora

Podem trobar diferent normativa sobre accessibilitat a diferents nivells: europeu, estatal i de la comunitat autònoma (Illes Balears).

A nivell d'Unió Europea trobem comunicacions o recomanacions sobre accessibilitat, que encara que no tenen caràcter de Llei i no són d'obligatori compliment, serveixen com a base o guia per a futures lleis estatals.

A nivell d'Espanya trobem diferents Lleis sobre la integració dels minusvàlids i eliminació de barreres arquitectòniques que s'han de conèixer de concretar a nivell autonòmic.

A les Illes Balears trobem diferents lleis que fan referència a l'accessibilitat de minusvàlids que són les que hem seguit per mesurar el grau d'accessibilitat dels municipis d'estudi.

Comunicacions de la Unió Europea

- Comunicació de la *Comisión Sobre la igualdad de oportunidades de las personas con minusvalía*. Comisión Europea, Bruselas 1996.

<http://www.discapnet.es/documentos/tecnica/0161.HTML>

- Comunicació sobre *Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad: un plan de acción europeo*. De la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, 2003.

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11414.htm>

- Recomendación R92-6 del Consejo de Europa sobre *Una política coherente para la integración de las personas con minusvalía* (Adoptada por el Comité de Ministros el 9 de abril de 1992).

<http://cm.coe.int/ta/rec/1992/92r6.htm>

Legislació Estatal

- Espanya. Ley 13/1982, de 7 de abril, *De integración de minusválidos*. Boletín Oficial del Estado.1982, núm. 103.
- Espanya. Ley 15/1995, de 30 de mayo, *Sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar las barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad*. Boletín Oficial del Estado, 1995, núm. 129.
- Espanya. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, *De ordenación de la Edificación*. Boletín Oficial del Estado, 1999, núm. 266.

Legislació Autonòmica

- Illes Balears. Llei 3/1993, de 4 de maig, per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de les barreres arquitectòniques.
- Illes Balears. Decret 20/2003, de 28 de febrer, de reglament de supressió de barreres arquitectòniques.
- Illes Balears. Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Illes Balears. Llei 10/1990, de 23 d'octubre, de disciplina urbanística.

Davant les nombroses possibilitats que ofereix la definició d'accessibilitat i els punts de vista des de la qual pot ser tractada, el present projecte final s'ha centrat en validar una metodologia per mesurar l'accessibilitat des del punt de vista de la supressió de barreres arquitectòniques que marca el Decret 20/2003 del Govern Balear i, a partir d'aquí, establir un sistema per crear indicadors d'accessibilitat amb la finalitat d'oferir a l'usuari una informació pràctica i simplificada, accessible a través d'Internet.

Per entendre millor el perquè d'aquest decret és interessant conèixer la justificació que dóna la Conselleria d'obres Públiques, Habitatge i Transports al mateix Decret 20/2003, de 28 de febrer, de reglament de supressió de barreres arquitectòniques:

“L'aplicació de la Llei 3/1993, de 4 de maig, i el Decret 96/1994, de 27 de juliol, per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de les barreres arquitectòniques per a tota la població i, específicament, per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació, ha estat una de les prioritats de les actuacions públiques en els darrers anys.

El creixent envelliment de la població de les Illes Balears està convertint l'accessibilitat de l'entorn en una necessitat sentida cada vegada més per un major nombre de persones. Vista l'experiència pràctica obtinguda des de l'entrada en vigor de la Llei i del Reglament per a la millora de l'accessibilitat i de la supressió de les barreres arquitectòniques, es fa necessari modificar el Reglament, fent-ne una nova publicació, sense disminuir les prestacions aconseguides, plasman les experiències obtingudes durant aquests anys i solucionant les errades i mancances detectades en l'anterior.

Per dur a terme aquesta modificació del Reglament s'han tengut en compte les consideracions del Consell Econòmic i Social, les del Consell Consultiu, les de les associacions de persones amb mobilitat reduïda, com també les de les distintes associacions de professionals en la matèria: arquitectes, arquitectes tècnics, enginyers, enginyers tècnics d'obres públiques, constructors, promotors immobiliaris, etc.

Per tot això, amb els informes previs de la Secretaria General Tècnica, del Consell Econòmic i Social, i d'acord amb el Consell Consultiu, a proposta del conseller d'Obres Públiques, Habitatge i Transports, i havent-ho considerat el Consell de Govern en la sessió de 28 de febrer de 2003.”

1.2.- Marc territorial

CAPDEPERA

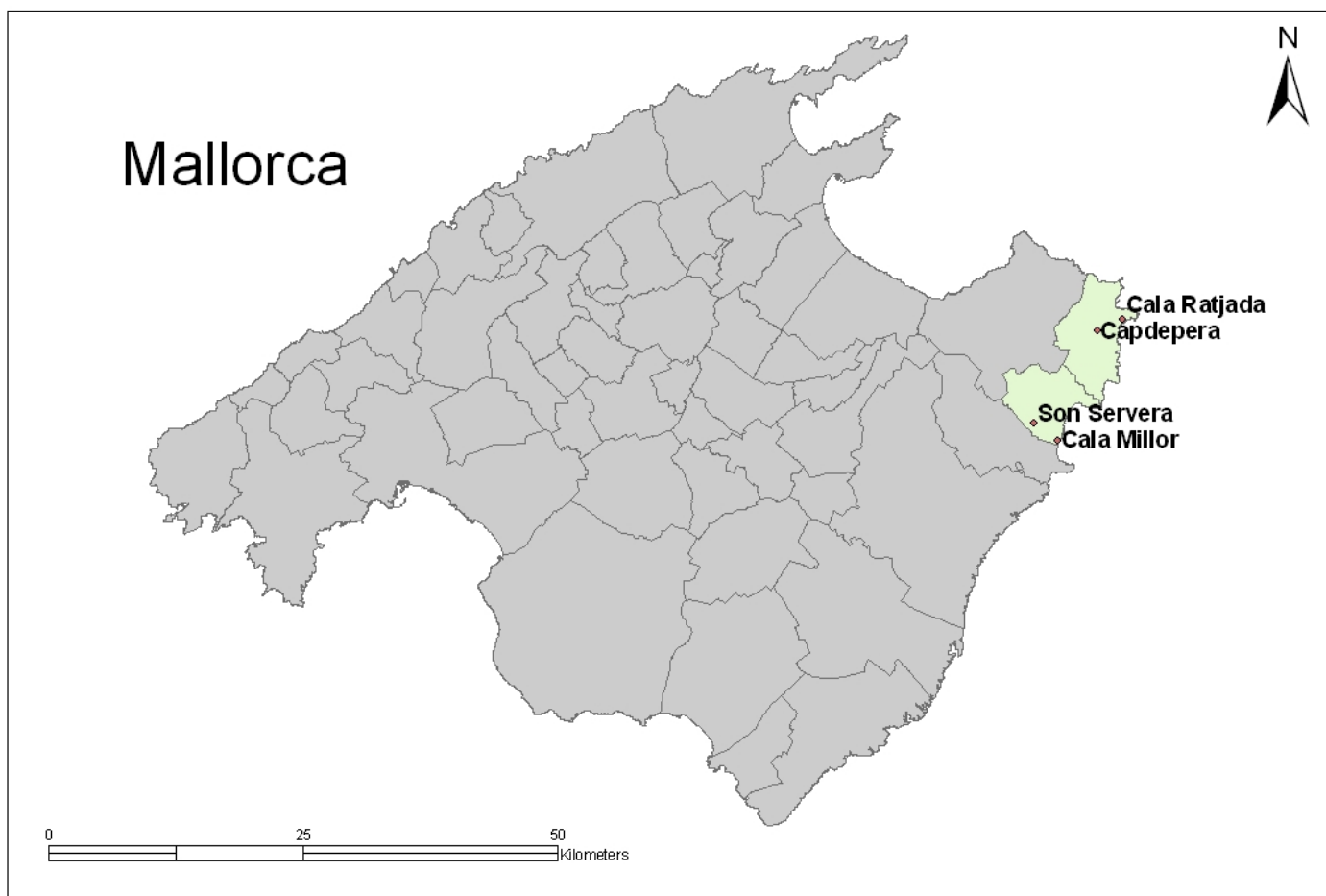
Capdepera és un municipi situat en l'extrem oriental de la illa de Mallorca, en la comarca de Llevant. Té una superfície de 54,92 km² amb un litoral molt retallat que conta amb nombroses cales que alberguen destacats centres turístics, com Cala Rajada, Cala Mesquida, Canyamel i Sa Font de Sa Cala.

La seva població és de 10.885 habitants (INE 2007) amb una densitat de població de 198,2 hab./km².

SON SERVERA

Son Servera és un municipi situat l'extrem oriental de Mallorca. Té una superfície de 42,56 km². Les seves poblacions més importants són: Son Servera, Cala Millor, Cala Bona, i la Costa dels Pins.

La seva població és de 11.392 habitants (INE 2007) amb una densitat 267,67 hab./km².



*Figura 1. Mapa de Localització dels municipis de Capdepera i Son Servera amb els nuclis estudiats.
Font: Elaboració pròpia.*

2.- OBJECTIUS

L'aplicació web del SIG d'accessibilitat territorial per persones amb mobilitat reduïda pretén ser un instrument que, a partir de la localització cartogràfica dels elements analitzats, es dona a conèixer les barreres arquitectòniques existents i, d'aquesta manera, estudiar les possibilitats d'actuació i millora que s'haurien de proposar en cada cas.

2.1.- Objectius generals

- Crear un Sistema d'informació Geogràfica de l'accessibilitat Municipal.
- Desenvolupar un Servidor Cartogràfic d'Internet per als municipis d'estudi.
- Implementació d'una base de dades que gestioni tota la informació que hem recollit al camp, que serveixi com a font de dades tant per crear el servidor cartogràfic com per crear les fitxes adjuntes.

Aquesta metodologia ha de ser estàndard i ha de poder ser aplicada a qualsevol altre municipi d'estudi.

- Implementació d'un carrer amb estructura de xarxa per tal de poder realitzar anàlisi de xarxes i poder identificar recorreguts òptims e itineraris.
- Servir d'instrument útil per a l'anàlisi de l'accessibilitat territorial per a minusvàlids.

2.2.- Objectius específics

- Millorar i adaptar la metodologia d'inventari i anàlisi de les infraestructures municipals a partir de la normativa vigent sobre supressió de barreres arquitectòniques (Decret 20/2003) i les recomanacions de les associacions que pertanyen a la Taula per l'Accessibilitat.
- Facilitar l'accés a informació territorial amb el seu grau d'accessibilitat a través d'un mitjà fàcil i pràctic com és Internet.
- Conèixer el grau d'adaptació a la normativa vigent.
- Facilitar la planificació i gestió d'actuacions urbanístiques en cas de disconformitat amb la normativa vigent..

3.- FASES I TEMPORALITZACIÓ

3.1.- Fases

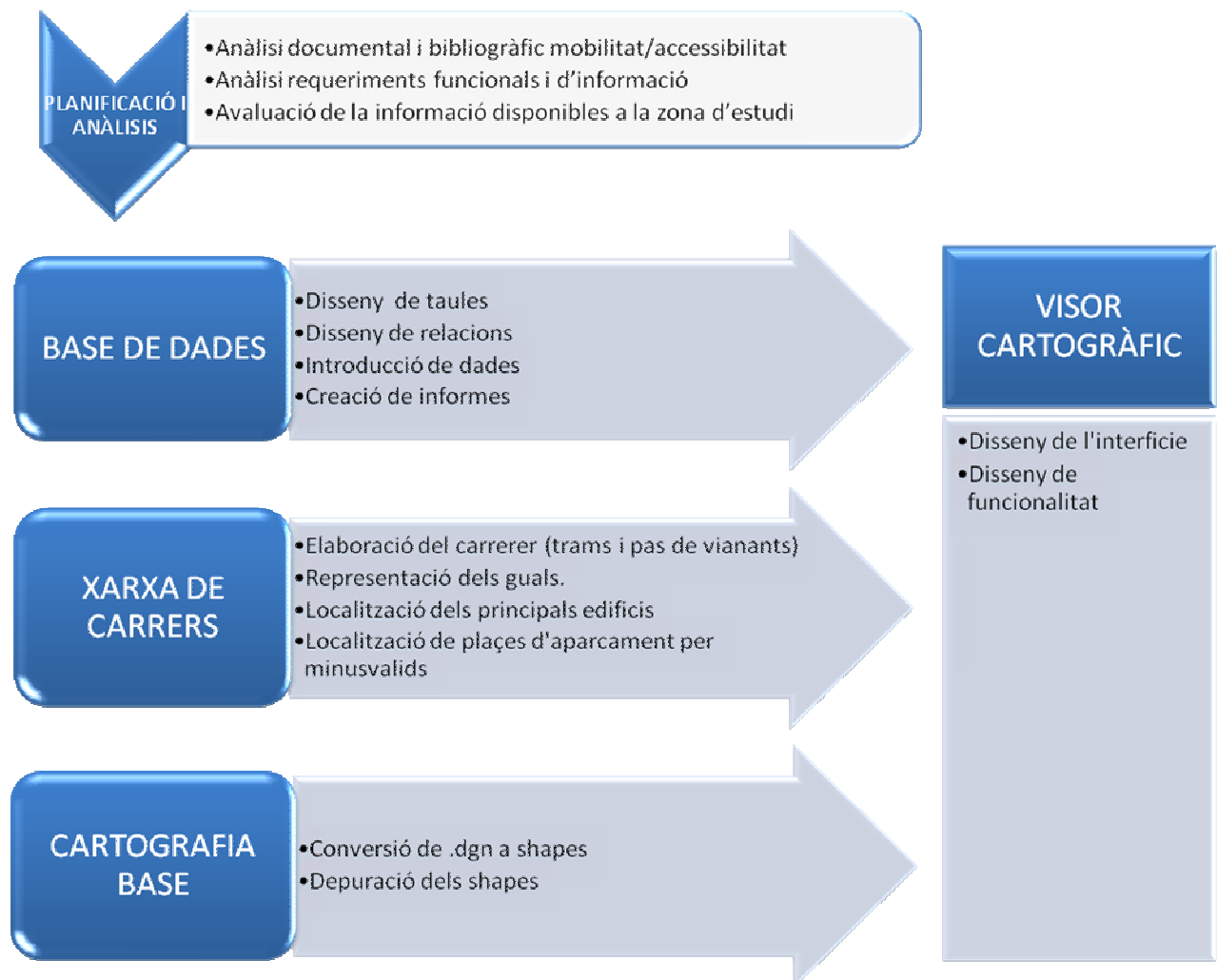


Figura 2. Esquema de les fases del projecte. Font: Elaboració pròpia.

Planificació i anàlisi

La primera fase consistí amb una pressa de contacte amb el tema. Per això es fa un estudi i anàlisi documental (bibliogràfica i Internet) sobre accessibilitat per conèixer l'estat del tema així com de la normativa relacionada. Dins aquesta fase també s'inclou una entrevista amb els responsables dels diferents ajuntaments per tal de conèixer l'estat del tema als seus municipis i saber quines són les seves prioritats.

Per tal de començar la recollida dades cal fer una revisió i adaptació de la metodologia de recollida d'informació: disseny d'un formulari d'anàlisi de la informació i estudi dels requeriments tècnics.

Programari:

- Microsoft Word, per als texts.
- Acrobat Reader, per obrir els diferents arxius de la normativa en format ".pdf".

Model de dades

- Disseny i desenvolupament de la base de dades utilitzant un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR).
 - a) Disseny conceptual: Descripció de la informació que conte la base de dades.
 - b) Disseny lògic: Definir l'estructura de la bases de dades.
 - c) Implementació de la Base de dades o disseny físic.
- Recollida d'informació al camp amb l'ajuda de les fitxes.
- Processament i validació de la informació recollida.

Programari:

- DeZign for Databases versió 5 de Datanamic. Per a la realització del disseny conceptual de la Base de Dades.
- Microsoft Access 2003. Sistema Gestor de la base de dades alfanumèrica.
- Microsoft Excel 2003. Per a l'elaboració de les fitxes d'edificis.
- PDFCreator. Per crear les fitxes en format “.pdf”.

Preparació de la cartografia base i de la xarxa de carrers

- Preparació de la cartografia.
 - a) Selecció i recerca de la cartografia base.
 - b) Edició i creació de cartografia per a l'elaboració de la xarxa de carrers.

Programari:

- ArcMap v9.2 d'ESRI: Edició de bases cartogràfiques en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI (d'ara en endavant shapefiles).
- ArcCatalog v9.2 d'ESRI: Creació de nous shapefiles i la seva gestió. Creació de la GeoDataBase.

Elaboració del visor cartogràfic

- Disseny conceptual del servidor cartogràfic accessible per Internet.
 - a) Avaluació i selecció de programari a utilitzar
 - b) Disseny de les pantalles gràfiques
 - c) Implementació del servidor cartogràfic per Internet

Programari:

- ArcIms v9.2 d'ESRI: Desenvolupament del de l'aplicació web.
- PSPad Editor: Per a l'edició del codi de l'aplicació web.

3.2.- Temporalització

	OCTUBRE				NOVEMBRE				DESEMBRE			
Anàlisi documental i bibliogràfic												
Anàlisi requeriments funcionals/informació												
Avaluació de la informació disponible												
Disseny (lògic i físic) de les Bases de Dades												
Creació i revisió de la cartografia												
Càrrega d'informació alfanumèrica												
Desenvolupament d'aplicació web												

Taula 1. Calendari de realització del projecte. Font: Elaboració pròpia.

A diferència de la resta de projectes finals del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, a la seva 10^a. edició, el projecte es comença a realitzar a principis d'octubre i no a la segona quinzena de setembre. Per compensar aquest retard, la dedicació diària a aquest projecte també fou superior a la resta, 6 hores en front de les 4 de la resta de companys, ja que també vaig participar en la fase de recollida de dades de camp. La fase de càrrega d'informació alfanumèrica es simultània a la creació i revisió de la cartografia i el desenvolupament de l'aplicació web, ja que aquesta tasca la van realitzar les meves companyes de recollida de dades de camp.

En el calendari anterior podem veure la planificació temporal de cadascuna de les fases, que ens dona una idea aproximada de la duració de cadascuna de les parts.

Podem observar que les primeres fases d'anàlisi tenen una menor durada que les fases de creació i revisió de la cartografia i el desenvolupament del visor.

La primera passa fou realitzar una documentació per tal de fer una primera aproximació al tema de l'accessibilitat i el seu vocabulari. Una vegada realitzada aquesta aproximació es fa l'anàlisi documental i bibliogràfic per tal de conèixer la situació actual del tema i si ja hi ha estudis publicats sobre aquest.

Les fases de anàlisi de requeriments i de disseny són les fases més importants ja que serviran de guia per a la resta de projecte final. A partir d'aquest disseny les altres fases es duen a terme simultàniament, ja que requereixen una inversió major de temps que les fases anteriors.

4.- ANÀLISIS DOCUMENTAL I BIBLIOGRÀFIC SOBRE MOBILITAT/ACCESSIBILITAT

4.1.- Estudi d'experiències prèvies

A nivell nacional

A nivell nacional trobem el projecte "SIGMA: Sistema de Informació Geogràfica de Municipios Accesibles" al qual si pot accedir des de la seva pagina web: <http://www.accesigma.com>. Aquest és el projecte més complet que és troba durant la recerca d'informació i per això s'explica com a referent.

SIGMA és un Sistema d'Informació Geogràfica que permet l'elaboració, revisió i publicació de plans d'accessibilitat.

El sistema cobreix totes les fases d'un pla d'accessibilitat: des de la seva contractació pel client fins a la seva publicació en Internet perquè pugui ser consultat tant pel client que ho ha contractat com pel públic en general.

SIGMA dóna suport i facilita cadascun d'aquests passos, proporcionant eines per al seu control i gestió. SIGMA és un sistema compost per tres mòduls corresponents a cadascun dels tres tipus de necessitats diferenciades que cobreix el sistema:

- Elaboració del Pla - Mòdul d'Arquitectes
- Gestió de Planes - Mòdul Central
- Publicació i Explotació de la informació del Pla - Mòdul Web

Cadascun d'aquests mòduls s'ha desenvolupat en la tecnologia més apropiada i s'han integrat totalment, automatitzant tot els fluxos d'informació que es produeixen entre els diferents passos pels quals passa un pla d'accessibilitat.

El mòdul "Arquitectes" és la part del sistema que correspon a l'elaboració del pla d'accessibilitat partint de la informació de base, geogràfica i alfanumèrica. Principals funcionalitats:

- Estudi de la situació actual
 - a) Estudi de Viari, Recintes, Transport, Mobiliari, Paviment ...
 - b) Elaboració de la Llista de carrers del municipi
- Propostes de millora de l'accessibilitat
- Catàleg de males pràctiques, mobiliari urbà i paviments
- Registre de la documentació del pla

Per a això "Arquitecte" utilitzarà aplicatius realitzats sobre Autodesk Map i Microsoft Access disponibles de forma local i proporcionats amb cada pla.

L'aplicació "Central" emmagatzema tota la informació necessària per a realitzar plans d'accessibilitat, informació general a tots els plans i particular per a cadascun d'ells.

L'aplicació "Central" és l'encarregada de proporcionar als arquitectes la informació i aplicatius necessaris per a realitzar l'estudi i propostes d'un pla.

Amb la informació de l'arquitecte s'actualitza la base de dades central, la informació alfanumèrica en base de dades Oracle 9i i la cartogràfica en l'extensió Spatial d'aquesta base de dades Oracle 9i.

L'aplicació "Central" valida les informacions d'un pla i les publica a Internet, podent escollir per a quin grup d'usuaris estarà disponible: Via Lliure, Municipi i/o públic en general.

La publicació del pla permetrà al client que ho ha contractat i al públic en general accedir a la informació del pla per a poder consultar-la i realitzar algunes operacions sobre ella, com són:

- Consultar Informació General del Pla
- Consultar Documentació del Pla
- Consultar Catàlegs de Males pràctiques, Mobiliari i Paviments
- Visualitzar la Situació Actual del Municipi
 - a) Localitzar Recintes
 - b) Consultar recorreguts
- Visualitzar les Propostes
 - a) Realitzar Pressupostos

S'ha realitzat aquest mòdul complint les normatives WAI¹ per a l'accessibilitat a la web de persones amb minusvalideses visuals.

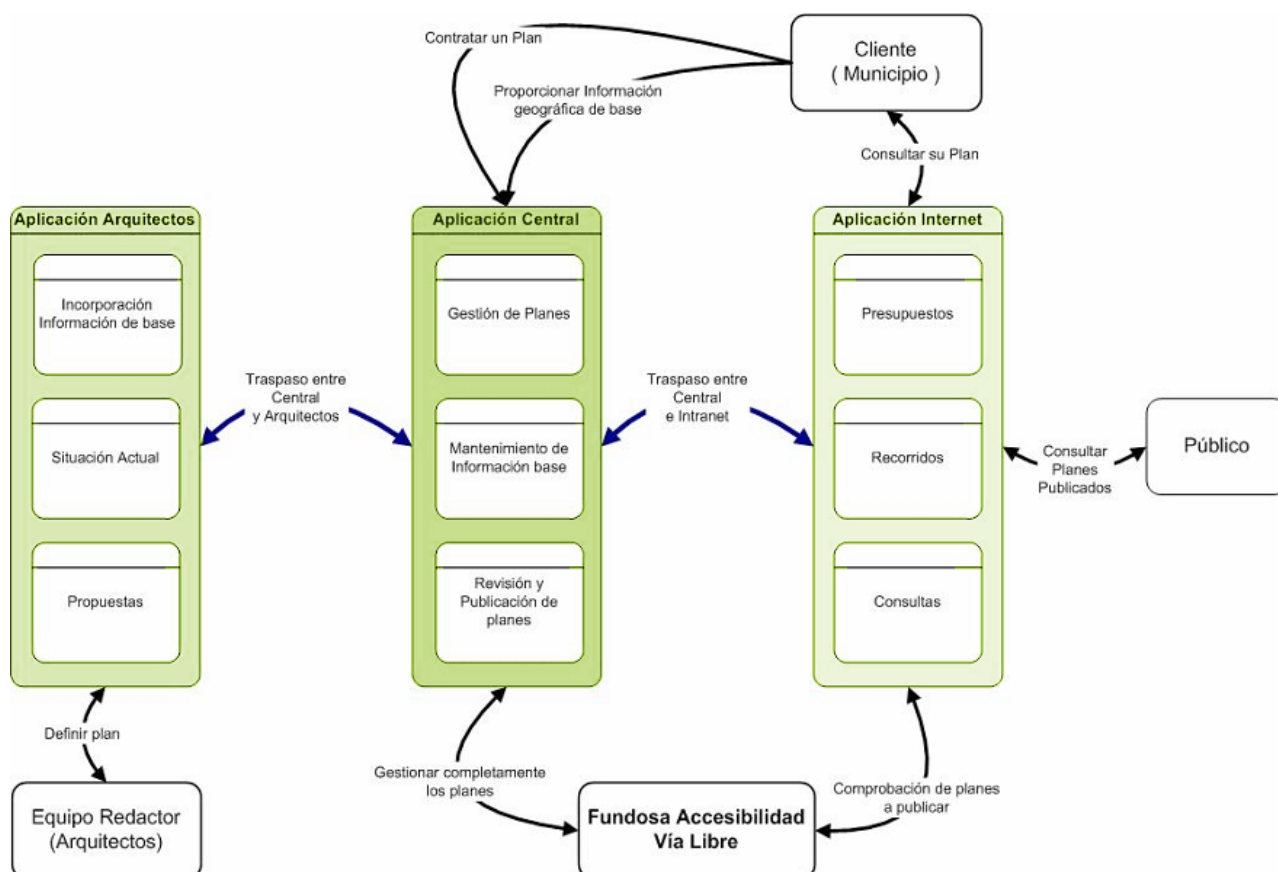


Figura 3. Esquema dels mòduls que integren SIGMA. Font: <http://www.vialibre.es>

¹ Web Accessibility Initiative. Normativa per fer la Web més accessible per a tots els usuaris independentment de les circumstàncies i els dispositius involucrats a l'hora d'accedir a la informació.

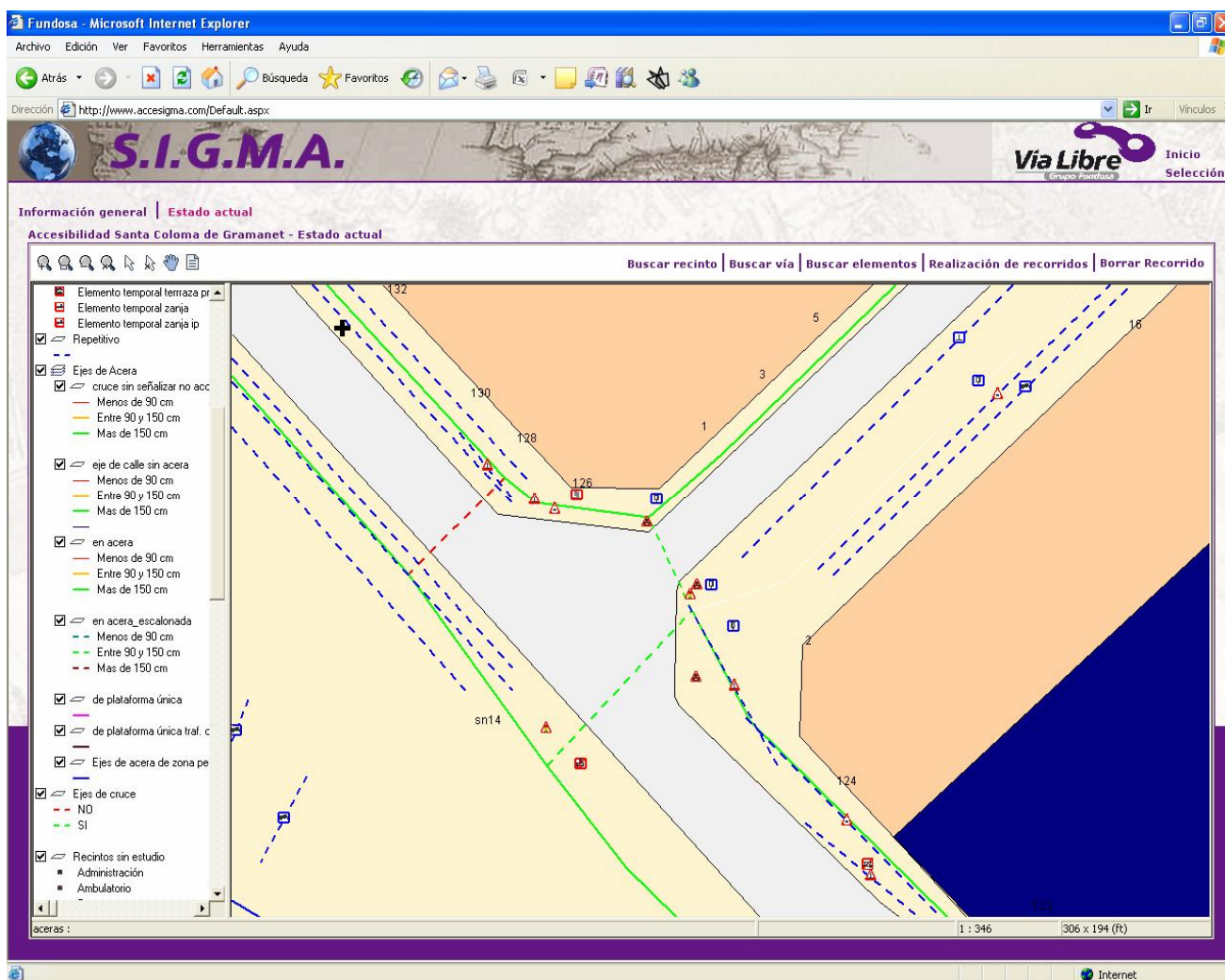


Figura 4. Aplicació Internet de SIGMA. Font: <http://www.vialibre.es>

A nivell de Illes Balears:

A nivell de Illes Balears s'ha usat com a referent les anteriors edicions d'aquest projecte "Estudi sobre l'accessibilitat del municipis de Mallorca".

Per tal de distingir les principal característiques del projecte en cadascuna de les seves edició és va fer un anàlisi de les principals característiques del projecte. Aquest anàlisi ens serveix per veure l'evolució que ha tingut el plantejament del projecte, com s'han anat solucionant les diferents problemàtiques i també ha ajudat a intentar implementar noves funcionalitats.

- Edició 2006: s'estableix el marc teòric del projecte.
És redacta una memòria de les possibles passes que s'haurien de fer per realitzar el projecte en base a un estudi previ realitzat a de dos nuclis urbans de Mallorca (Palmanova i Calvià).
- Edició 2007:
 - a) Fitxes: La primera fitxa es tracta d'una escala de valors, com una clau dicotòmica, amb l'objectiu de donar una valoració total a tot l'element analitzat.

		SÍ / NO	COLOR	PREGUNTA SEGÜENT	COLOR GLOBAL	MIDA	FOTOGRAFIA
1.1	APARCAMENTS RESERVATS (l'ítem de l'itinerari s'hauria de convertir en una taula a part)						
	1	Hi ha plaça reservada pels automòbils?	SÍ	2			
			NO	1.2			
	2	Està la plaça senyalitzada al terra i amb un senyal vertical?	SÍ	4			
			NO	3			
	3	Està la plaça senyalitzada al terra o té un senyal vertical?	SÍ	4			
			NO	1.2			
	4	L'aparcament és en bateria?	SÍ	6			
			NO	5			
	5	L'aparcament és en filera?	SÍ	9			
			NO	6			

Taula 2. Extracte de fitxa d'aparcament de l'edició 2007.

- b) No hi ha una base de dades utilitzant un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR) a darrera l'estructura del projecte. És passen les dades del projecte als diferents shapefiles per ser representats i el informes s'exporten directament de Fulls de càlcul en Format Microsoft Excel (XLS) a "pdf".
- c) L'anàlisi d'accessibilitat es basa en la proposta d'uns itineraris accessibles entre els principals edificis.

Troben tres elements a representar: edificis, actuacions i itinerari.

A la imatge inferior podem observar la representació a municipi d'Algaida: es proposen 3 itineraris principals (taronja (plaça - entitat bancària), verd (estació de bus - centre sanitari) i groc (plaça - pistes esportives) entre els principals edificis (polígon negre) i connectors per aquest itineraris. Les estrelles serien actuacions que s'haurien de fer perquè aquest recorregut fos totalment accessible.

- d) Cada element a representar disposa d'un arxiu en format "pdf" on trobem les principals actuacions a dur o terme o un llistat de les condicions actual de l'element.

e) Tipus de servei: ImageServerArcMap.



Figura 5: Visor cartogràfic de d'edició 2007. Nucli d'Algaida.

- Edició 2008 (febrer):

a) Fitxes: la major part del temps dedicat al projecte es va destinar a millorar les fitxes d'anàlisi. Les fitxes són les mateixes que s'ha usat a l'hora de fer el projecte final (annex III).

Es tracta d'una fitxa per a cada element per poder fer una recollida exhaustiva d'informació a l'hora d'analitzar els equipaments al mateix temps que permet obtenir el grau d'accessibilitat seguint les indicacions del Decret 20/2003 de 29 de febrer. La seva estructura permet agilitzar l'obtenció de les dades, i la seva gestió. Al mateix temps que permet identificar el grau d'accessibilitat (color verd: accessible; color taronja: practicable, es a dir accessible però amb dificultat o ajuda; color vermell: inaccessible). D'aquesta manera cada fitxa serveix per analitzar el diferents elements o espais (comuns i propis: entrada, parking, habitació, entrada, etc.) diferenciats morfològicament i que conformen cada equipament o infraestructura.

Per altra banda, s'ha aprofundit en cert detalls d'anàlisi de les fitxes i s'han incorporat nous aspectes o atributs, no considerats anteriorment, bàsicament referent a barreres sensorials a més de les arquitectòniques.

b) No hi ha una base de dades utilitzant un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR) a darrera l'estructura del projecte. És passen

les dades del projecte als diferents shapefiles per ser representats i el informes s'exporten directament de Fulls de càlcul en Format Microsoft Excel (XLS) a "pdf".

- c) L'anàlisi d'accessibilitat es basa amb les característiques de cada element.

És representen els guals i els seus atributs d'altura, amplada, barreres), itineraris amb el seus atributs d'amplada, pendent longitudinal, pendent transversal i trams barrera i els edificis.

- d) La finalitat del visor no es proposar itineraris o proposar solucions, sinó donar la visió més acurada que es pugui de la situació actual del municipi per tal de que els tècnics de l'ajuntament o institucions interessades puguin identificar on existeix una problemàtica i donar solució, si es possible.

- e) Cada element a part d'una fitxa en format "pdf" incorpora una imatge de l'element.

- f) La fitxa d'edifici passa a ser més exhaustiva e incorpora fitxa per les diferents zones de l'edifici.

- g) Tipus de servei: ImageServerArcMap.



Figura 6: Visor cartogràfic de d'edició 2008. Nucli d'Esporles.

- Edició 2008 (actual):

a) Fitxes: s'utilitzen les mateixes fitxes de l'edició anterior del projecte, ja que a l'edició anterior es va fer una passa endavant amb la millora de les fitxes, ja que facilita molt més la seva interpretació i la recollida de dades.

b) La principal innovació d'aquesta edició és la incorporació d'una base de dades utilitzant un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR).

D'aquesta manera s'aconsegueix la integració de la informació i una automatització tant a l'hora de crear les fitxes per al servidor com per unir aquesta informació amb la informació cartogràfica.

c) Els elements analitzats i la metodologia són els mateixos que a l'edició anterior, amb la incorporació de l'anàlisi dels pas de vianants i del aparcaments als itineraris.

d) Tipus de servei: ImageServer. A les edicions anterior s'usava ImageServerArcMap que permetia publicar directament projectes de ArcMap.

Amb l'ús de ImageServer és pretén accelerar el servei, ja que els serveis ImageServer són més ràpids.

	2006	2007	2008 (febrer)	2008 (actual)
Fitxes	x	Escala de valors	Grau d'accessibilitat	Grau d'accessibilitat
Base de dades	x	x	x	Si
Metodologia d'anàlisi	x	Proposta d'itineraris	Anàlisi d'atributs d'elements	Anàlisi d'atributs d'elements
Elements analitzats	x	Itineraris, actuacions i edificis	Guals, Trams i Edificis	Guals, Trams Pas de vianants, aparcaments i edificis
Imatges d'element	x	x	Si	Si
Tipus de Servei	x	ImageServerArcMap	ImageServerArcMap	ImageServer

Taula 3. Quadre resum de les característiques del projecte a les seves diverses edicions

Font: Elaboració pròpia.

5.- ANÀLISI DE REQUERIMENTS FUNCIONALS I D'INFORMACIÓ

5.1.- Usuaris potencials del SIG d'accessibilitat.

Podem distingir tres tipus d'usuaris potencials:

- Tècnics del Consell de Mallorca, institució que ha encarregat el projecte, per estan interessats en conèixer la situació d'aquest municipis i decidir si donar als ajuntament una subvenció per tal de que resolre les carències detectades.
- Tècnic del propi ajuntament estudiat, aquesta aplicació web les permet tenir una visió global de l'estat en que es troba el seu municipi en tema d'accessibilitat per persones amb una minusvalia, a partir d'aquest estudi detectar zones on es poden realitzar actuacions o inclús detectar zones amb una remodelació mínima augmenta notablement la connectivitat de dos trams .
- Ciutadans. En aquesta edició s'ha intentat fer una simbolització més intuïtiva de l'estat de la xarxa representat si l'element del que és vol conèixer l'accessibilitat es: accessible, practicable o inaccessible. Fent això no s'ha perdut funcionalitat d'informació més tècnica ja que cada element té una fitxa més tècnica associada.

5.2.- Necessitats a cobrir i funcionalitats necessàries.

- Validació d'una metodologia per mesurar l'accessibilitat: davant les nombroses possibilitats que ofereix la definició d'accessibilitat i els punts de vista des de la qual pot ser tractada, s'han de validar una metodologia per mesurar l'accessibilitat des del punt de vista de la supressió de barreres arquitectòniques que marca el Decret 20/2003 del Govern Balear i, a partir d'aquí, establir un sistema per crear indicadors d'accessibilitat amb la finalitat d'oferir a l'usuari una informació pràctica i simplificada, accessible a través d'Internet.
- Crear un sistema de recollida d'informació efectiu i de categorització de l'accessibilitat municipal, perquè fos d'utilitat tant a nivell tècnic com a nivell d'usuari.
- Donar accés a la informació inventariada a dos nivells i a través de dos mitjans: Intranet i Internet.

Per una part, els usuaris tècnics, per la incorporació, tractament i anàlisi de la informació que seria emmagatzemada a una base de dades centralitzada per part de s'Institut i de consulta a través Intranet. I per una altra, pels usuaris en general que accedirien a través d'Internet, eina de gran abast i de fàcil ús. L'accés a la informació de manera més simplificada es realitzaria a partir de la localització geogràfica dels elements, és a dir a partir d'un mapa.

- Trobar una representació visual fàcil d'interpretar tant per els tècnics de l'ajuntament com per els usuaris.

6.- AVALUACIÓ DE LA INFORMACIÓ DISPONIBLE A LA ZONA D'ESTUDI

6.1.- Fonts alfanumèriques

- Illes Balears. Decret 20/2003, de 28 de febrer, de reglament de supressió de barreres arquitectòniques.

A l'annex I d'aquest projecte final trobem una mostra de l'annex del Decret per tal de poder veure el format amb el qual es donen les mesures normatives de cada element. L'articulat sencer el podem trobar a l'annex digital del projecte final, ja que, el Decret conté 7 pàgines d'articles i disposicions i 101 pàgines d'annex amb Normes d'accessibilitat urbanística on s'estableixen les mesures reglamentàries i gràfics explicatius de com s'han de prendre les mesures.

- A partir d'aquesta normativa és creen les fitxes (annex III) que ens serviran per avaluar l'estat de cada un dels elements d'estudi. Per a cada element hi ha una fitxa de camp i una fitxa definitiva. Els elements que disposen de fitxa² són:
 - a) Itineraris.
 - b) Elements puntuals itineraris.
 - c) Elements puntuals plaça.
 - d) Espais lliures públics.
 - e) Aparcament.
 - f) Escales.
 - g) Rampes.
 - h) Mobiliari urbà.
 - i) Fitxa Edifici.

A l'annex II d'aquest projecte final trobem la definició que fa el Decret 20/2003 de cadascun d'aquests elements i d'altres termes relacionats amb el tema de l'accessibilitat.

Informació específica sobre els municipis

A l'hora de començar l'estudi no disposem de cap font alfanumèrica com a tal, ja que, no s'ha realitzat cap estudi d'aquestes característiques a les dues zones on anem a realitzar l'anàlisi.

Per tal d'aconseguir informació a partir de la qual poguéssim conèixer l'estat actual del municipi decidirem anar a consultar als respectius ajuntament i que responguessin les següents preguntes.

- Carrers on s'ha de dur a terme l'anàlisi, principals zones de cada nucli on hi ha major afluència de població, ja sigui perquè si trobem edificis públics, és el centre del nucli o altres. La durada del projecte no ens permet realitzar l'estudi de tots els nuclis sencers i per això es prioritzen les zones amb major afluència.

²Encara que tots tinguin fitxa no tots tenen representació gràfica, alguns nomenats han estat inclosos al dossier d'entrega del Consell de Mallorca.

- Carrers que han de ser reformats: carrers que tenen projectada una reforma en un període breu de temps. Aquest carrers s'exclouen de l'anàlisi, ja que en aquestes reformes ja estan obligades a complir la normativa.
- Edificis a analitzar: principals edificis, públics o privats, del nucli. Aquells edificis que per la seva afluència de ciutadans és important que estiguin adaptats a la normativa sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- Edificis que ja compleixen la normativa: edificis de nova construcció o recentment reformats que s'han fet seguint la normativa de supressió de barreres. Aquests edificis han estat igualment analitzats per tal de mostrar no només les zones inaccessibles sinó també aquelles ja adaptades.

El resultat d'aquesta fase el podem trobar a l'annex IV.

6.2.- Fonts cartogràfiques

Eix de carrer dels nuclis urbans de Mallorca.

- Format: shapefile.
- Font: Teleatlas³.

Eixos de carrer digital dels diferents nuclis urbans de les Illes Balears. S'ha utilitzat els eixos de carrer de TelaAtlas per la seva estructura: cada carrer està dividit en trams que van de cruïlla a cruïlla, el qual facilita el nostre estudi ja que també està estructurat així.

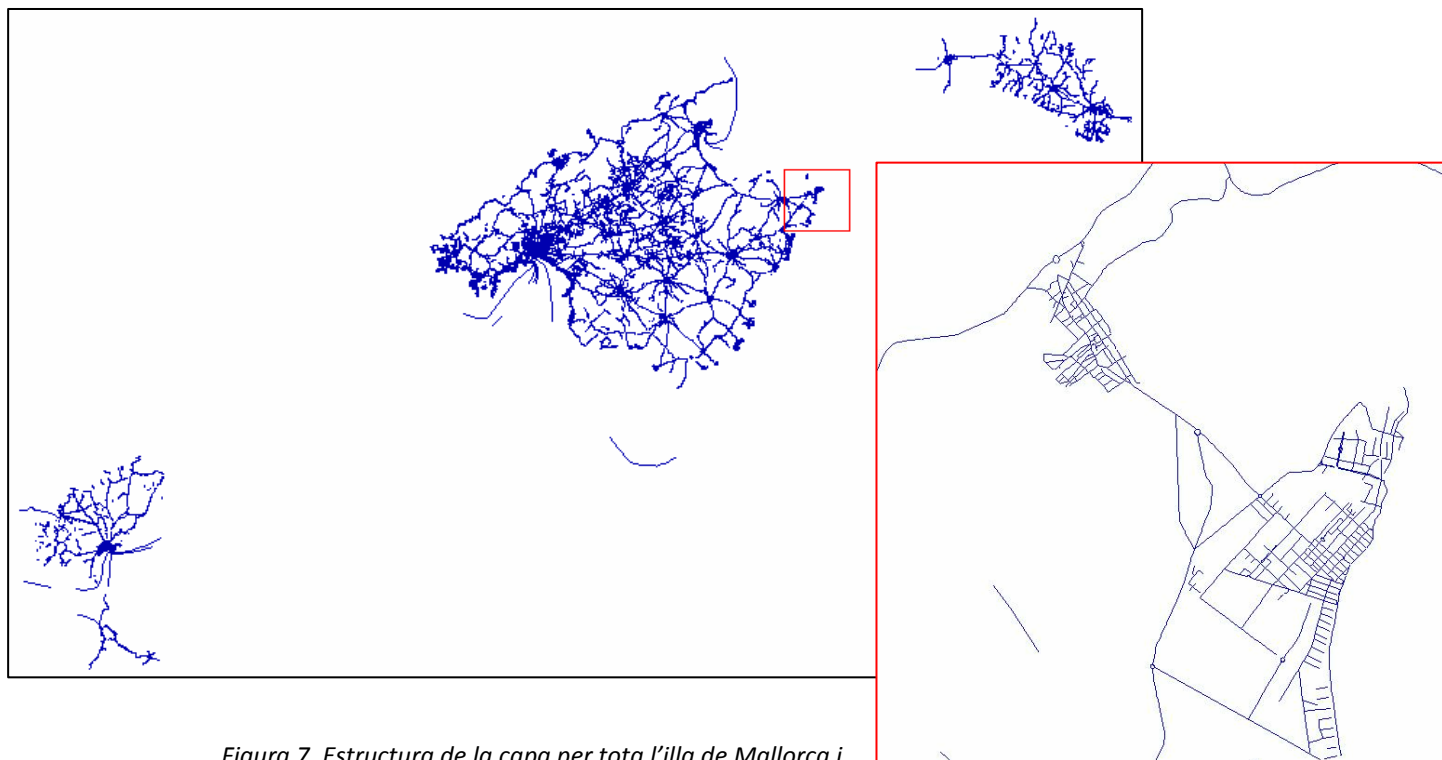


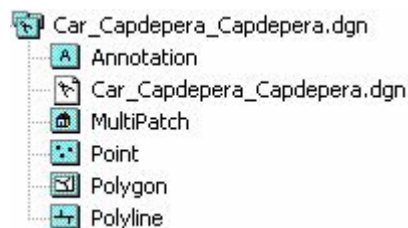
Figura 7. Estructura de la capa per tota l'illa de Mallorca i detall al nucli de Son Servera. Font: Elaboració pròpia a partir de TeleAtlas.

³ Empresa especialista en mapes i navegació digital.

Mapa topogràfic dels nuclis de poblament de les Illes Balears a escala 1:1000.

- Format: format de dades CAD de Microstation (.DGN)⁴
- Font: cedida a la Universitat de les Illes Balears per la Conselleria de Mallorca i elaborada per la Conselleria de Mobilitat i Ordenació del Territori.

Cartografia topogràfica de les Illes Balears a escala 1:1000. Les dades son de l'any 2004 per Mallorca. Cada municipi esta cartografiat per nuclis urbans i cada bases gràfiques en format de dades CAD de Microstation (.DGN) esta format per una sèrie de capes amb les diferents representacions geomètriques dels elements: elements puntuals, símbols, elements lineals o polilineals, elements de tipus eix, centroide, elements poligonals o recintes i Text.



Per a la realització del projecte hem necessitat 4 bases gràfiques en format de dades CAD de Microstation (.DGN): una per Capdepera, una per Cala Ratjada, una per Son Servera i una per Cala Millor.

- Elements puntuals (Point): Element puntuals com faroles, bancs, postes elèctrics...
- Elements lineals o polilineals (Polyline): línies de separació entre diferents entitats: voreres, zones esportives, edificacions....
- Elements poligonals (Polygon): formes poligonals de forma dels diferents elements del mapa. Illetes, edificacions, piscines, fonts, pous...

Per poder utilitzar aquesta base cartogràfica hem hagut de fer una fase de preparació de la informació ja que ArcIMS no suporta bases gràfiques en format de dades CAD de Microstation (.DGN).

- Fases per la preparació de la base cartogràfica:

1. IMPORTACIÓ:

- Importació de les diferents capes (point, polyline i polygon) a bases cartogràfiques en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI, mitjançant ArcMap i la seva opció Data → Export Data (exportar dades).

1. CODIFICACIÓ:

- Una vegada tenim les dades exportades a shapefile, obrim la seva taula d'atributs i observem que no hi ha cap camp que ens indiqui que representen cadascuns del registres. Per això juntament amb les dades s'ha proporcionat un diccionari de dades (annex V) de tota la seva cartografia.

⁴ DGN és un format d'arxiu CAD, propi de MicroStation.

- Per tal de distingir els diferents elements de la cartografia crearem un camp nou a la taula d'atributs on hi posarem un descripció. Per això és creà un nou camp a la taula d'atributs que es diu "Descripció".
- Al diccionari de dades hi ha dos camps claus per poder destriar els registres: "Nivell" i "Color". Aquests es corresponen amb els camps "Level" i "Fill" de la nostra taula d'atributs.

El camp "Geometria" del diccionari de dades ens ajudarà a destriar a quina capa de la base gràfica en format de dades CAD de Microstation (.DGN) hem de cercar el "Nivell" que estem cercant.

- Per anar destriant cadascun dels registres obrim les opcions de la taula d'atributs i anem a "Select by attributes". Aquí podem escriure una sentència del tipus: "Level" = '9' AND "Fill" = '150', , per indicar la capa i el tipus d'estil que permet discriminar el tipus elements.

3. ASSIGNACIÓ DE VALORS:

- Una vegada escrita la sentència pitgem a el botó "Selectec" del menú "Show "taula d'atributs i nomes restaran seleccionats els registres corresponents a la sentència que haguem escrit. Anem a la columna que hem creat "Descripció" i li donem a "Field Calculator". Si consultem el diccionari de dades veiem que el 'Level' = 9 and 'Fill' = 150 és correspon amb les Edificacions. Així que a la pantalla de "Field Calculator" escrivim : "Edificació".

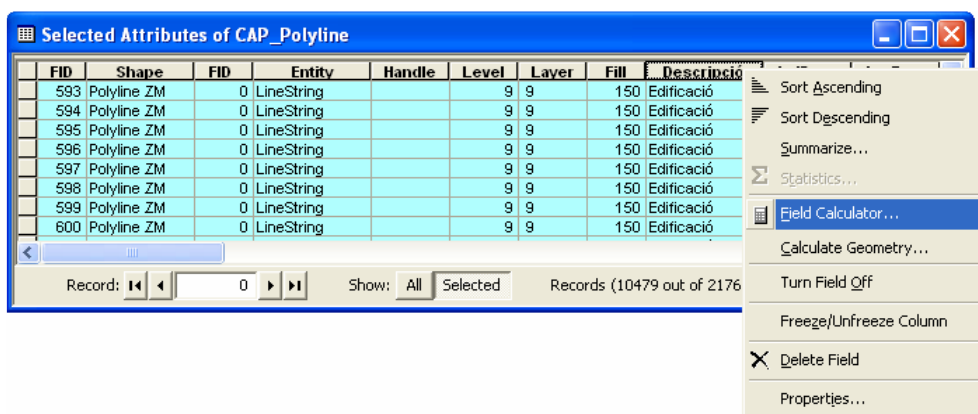


Figura 8. Taula d'atributs de les polilínees de Capdepera i la utilitat "Field Calculator".
Font: Elaboració pròpia.

Hem de tenir en compte que no tota la informació inclosa als diccionari ens és útil per el tipus de mapa que volem crear i per això alguns registres s'eliminen. Un exemple serien les corbes de nivell.

Ortofotos

- Format: Sids.
- Font: Govern de les Illes Balears.

Ortofotos de l'any 2004 per Mallorca dels nuclis de població.

7.- DISSENY I IMPLEMENTACIÓ DE LES GEOBASES DE DADES

7.1.- Disseny conceptual

ALFANUMÈRIC

Per a l'elaboració del disseny conceptual de les taules alfanumèriques ens trobem en que per cobrir les nostres necessitats, necessitem diferents tipus de taules:

- Taules que actuaran com a taules de referència:
 - a) Codi postal: Taula amb dos atributs: codi postal i localitat a la que correspon aquest codi postal.
 - b) Codi de carrer. En aquesta taula hi ha un llistat de tots els noms de carrers i els trams en que han estat dividits i un identificador o codi de carrer per a cadascuna dels trams.
- Taules de les fitxes. A cada model de fitxa (annex III) li correspon una taula i com a camps de la taula els atributs que s'han d'estudiar per conèixer l'accessibilitat de l'element que s'analitza a la fitxa.

MUNICIPI		Nucli	Urbà						
CARRER:		CODI:			TRAM:				
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm		Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable					
GUALS									
GUAL	I17	Senyalitzat amb paviment de textura diferenciada	Sí	No					
	I18	Amplada lliure	>=140	100-140					
	I19	Es pot inscriure un cercle >= 120cm en una superfície uniforme i pendent <2%	Si	2-4%					
	I20	Senyal vertical	Si	No					
VORERA	I21	Alçada vorera gual	<-2cm	2					
	I22	Cantell arrodonits o axafram a 45ª	Si	No					
PENDENT	I23	Pendent longitudinal	<-12%	<-12%					
	I24	Pendent transversal (a la superfície uniforme)	<-2%	2 - 4 %					

GUAL	
	Nombre del camp
	GUAL_CD
	TEXTURA_PAV
	AMPLADA
	CERCLE
	SENYAL_VER
	ALÇADA
	CANTELL
	PENDENT_L
	PENDENT_T

Figura 9. Correspondència del camps de la taula Gual amb els atributs de la fitxa Gual.

Font: Elaboració pròpia.

Totes les fitxes (gual, tram, pas de vianant i aparcaments) tenen una taula excepte les que van amb la fitxa d'edifici (portes, rampes, ascensors...) que era de difícil codificació, ja que, no tots els edificis tenen tots els elements, ni en tipus d'element ni el mateix nombre d'aquests. Per això es va optar perquè la taula "Edificis" només tingues uns atributs comuns a tots els edificis (nom de l'edifici, titularitat, ús i tram de carrer on es troba) i que ajuden a identificar-lo. La fitxa de la resta d'elements es crea manualment amb Microsoft Excel i s'exporta a ".pdf".

A part d'aquesta taula d'atributs comuns, també se'n crea una, "Edificis_zona", de les diferents parts de l'edifici que serveix com a guia de les imatges de les diferents parts però que no s'usarà al visor.

- Taula amb la ruta a les diferents imatges. Tenim la taula "Imatges" per les imatges dels trams, guals, pas de vianants i els aparcaments i una taula "Imatges_zona" amb les rutes a les imatges per zones dels edificis.

CARTOGRÀFIC

A la vegada que es planteja la base de dades alfanumèrica també s'ha de plantejar com serà la base de dades cartogràfica.

En el següent quadre veiem que la cartografia de base només tindrà representació gràfica i per tant no ha de tenir cap relació amb les taules de la base alfanumèrica.

En canvi la informació de la xarxa (trams, guals, pas de vianants, aparcaments i edificis) si que ha de tenir relació amb la base de dades cartogràfica, ja que en aquesta es trobarà la informació dels diferents atributs representats en aquesta cartogràfica i per tant s'hauran de pensar camps comuns.

	Tipus de representació	
	CARTOGRÀFICA	ALFANUMÈRICA
CARTOGRAFIA BASE	SI	NO
XARXA	SI	SI

Taula 4. Tipus de representació de la base de dades cartogràfica. Elaboració pròpia.

7.2.- Disseny lògic i físic

A l'hora de decidir quin sistema gestor de bases de dades s'utilitzaria per tractar i gestionar la informació alfanumèrica es tingueren en compte els següents factors:

- El nombre de dades a tractar.
- Els coneixements sobre bases de dades del personal encarregat d'introduir les dades.
- La disponibilitat de programari que hi ha al Consell de Mallorca on s'ha d'entregar aquest projecte final de màster.

Una vegada analitzats aquests factors es decideix utilitzar Microsoft Access, ja que complia amb els requisits:

- El nombre de dades amb que hem de fer feina no es molt gran i per tant Microsoft Access podia servir perfectament. Les relacions que s'estableixen entre les diferents taules no son relacions molt complexes i per tant manejables amb Microsoft Access.
- El personal encarregat de introduir les dades a la base de dades no es un personal especialitzat i per tant Microsoft Access era un entorn més conegut i més adaptable per personal no especialitzat.
- Al Consell de Mallorca disposaven de Microsoft Access.

Durant el disseny lògic ja es decidiren els codis del camps o atributs de les taules que després s'han d'enllaçar amb la base cartogràfica.

Per tal d'identificar a quin municipi pertany cada element és va acordar incorporar les tres inicials de municipi on es troba l'element que s'està analitzant: CAP per Capdepera i SON per Son Servera per tal d'identificar-los més fàcilment.

	Codificació	Exemple
CARRER_CD	Sigles municipi + N° carrer	CAP102
ITIN_CD	Sigles municipi + N° carrer + "D" (dreta), "E"(esquerra), "M" (mixta) o "P" (peatonal)". ⁵	CAP102E
PAS_CD	Sigles municipi + N° carrer + N° de pas de vianant d'aquest carrer	CAP102_1
GUAL_CD	Sigles municipi + N° carrer + N° de gual d'aquest tram + "D" o "E" (dreta o esquerra)	CAP102_2E
APARCA_CD	Sigles municipi + N° carrer + "PK" (Pàrking)+ "D" o "E" (dreta o esquerra) + N° parcament	CAPPK105E3
EDIFICI_CD	Sigles municipi + "E" (Edifici) + N° d'edifici	CAPE01
FOTO_CD	Mateixa que atribut	Si és un gual seria: CAP102_2E

Taula 5. Codificació dels camps. Elaboració pròpia.

A la pàgina següent trobem un diagrama realitzat amb DeZing for Databases versió 5 de Datanamic, de les diferents taules, els seus atributs i les relacions que s'estableixen entre elles. A partir d'aquest esquema és crearà la base de dades "BDAccessv2.mdb" buida.

De les taules creades tindran representació gràfica: Tram, Pas de vianants, Gual, Aparcament, Edificis.

Després de l'esquema trobem un quadre amb l'explicació en text de cada una de les seves taules (taula 8).

⁵ Cada tram pot tenir: dues voreres i per tant s'ha d'analitzar per separat la vorera dreta i l'esquerra (D o E), ja que no tenen perquè ser simètriques; pot tenir dues voreres però que només una estigui pavimentada, en aquest cas a l'amplada de la vorera es posa 0 cm però s'analitza com dues voreres (D o E) ; pot estar pavimentada i que hi circulin indistintament cotxes i vianants, ja que no hi ha voreres diferenciades (M) ;o pot ser peatonal (P).

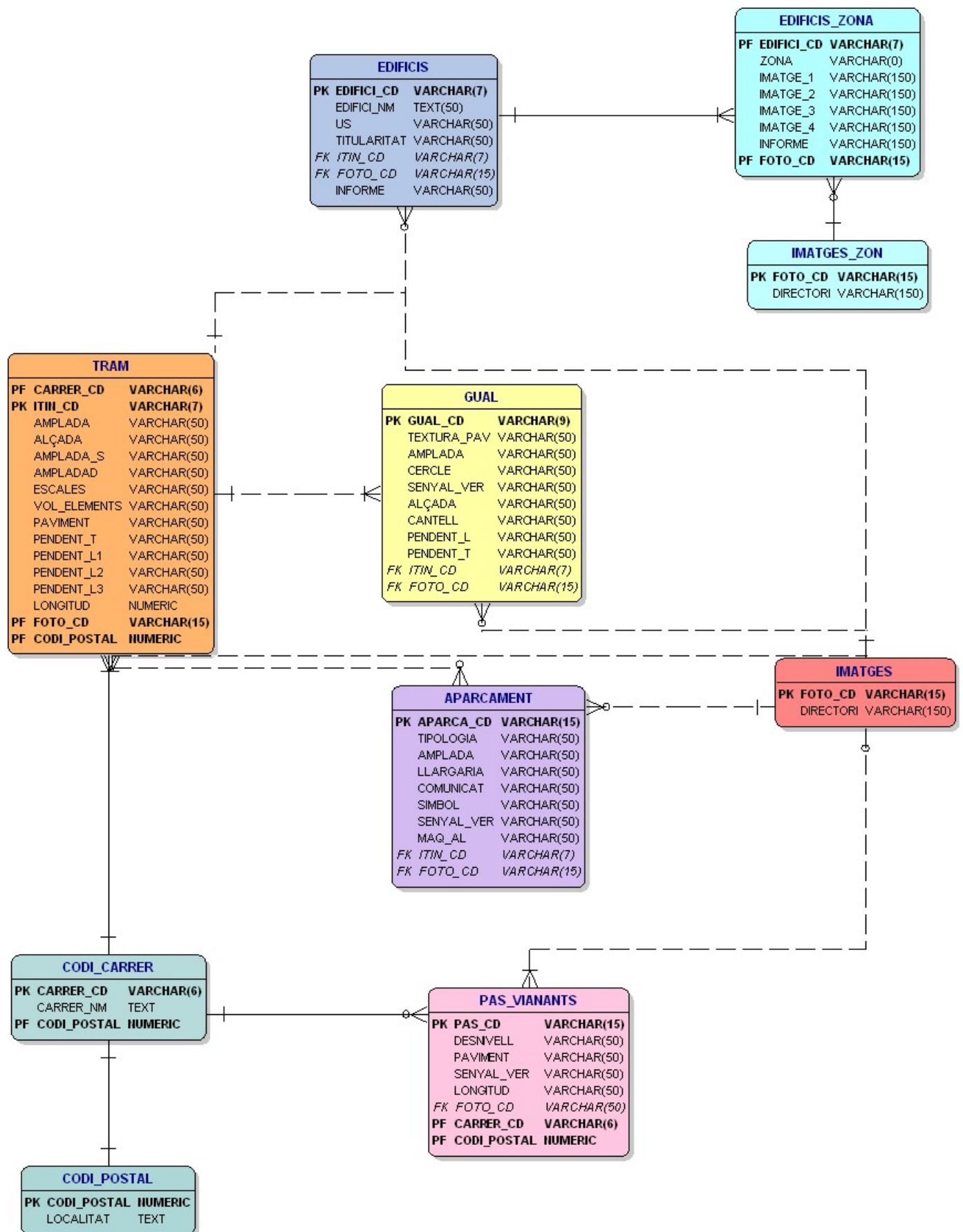


Figura 10. Esquema lògic CASE de la base de dades alfanumèrica. Elaboració pròpia.

DESCRIPCIÓ DEL DISSENY LÒGIC DE LA BASE ALFANUMÈRICA

CODI_CARRER				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
CARRER_CD	VARCHAR(6)	Codis de carrer per tram	PK_CARRER_CD	
CARRER_NM	TEXT	Nom del carrer		
CODI_POSTAL	NUM(5)	Codi postal		CODI_POSTAL

CODI_POSTAL				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
CODI_POSTAL	NUM(5)	Codis postals	PK_CODI_POSTAL	
LOCALITAT	TEXT(50)	Nom de les localitats		

TRAM				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
CARRER_CD	VARCHAR(6)	Codi de pas de vianant		CODI_CARRER
ITIN_CD	VARCHAR(7)	Senyalitzat amb paviment de textura diferenciada	PK_ITIN_CD	
AMPLADA	VARCHAR(50)	Amplada pas amb banda lliure d'obstacles		
ALÇADA	VARCHAR(50)	Alçada banda lliure d'obstacles		
AMPLADA_S	VARCHAR(50)	Amplada lliure als canvis de sentit		
AMPLADA_D	VARCHAR(50)	Amplada lliure als canvis de direcció		
ESCALES	VARCHAR(50)	Inclou escales o graons aïllats		
VOL_ELEMENT	VARCHAR(50)	Vol dels elements sortints		
PAVIMENT	VARCHAR(50)	Paviment dur, no reliscant i sense reguixos		
PENDENT_T	VARCHAR(50)	Pendent transversal		
PENDENT_L1	VARCHAR(50)	Pendent longitudinal long.<3m		
PENDENT_L2	VARCHAR(50)	Pendent longitudinal 3m<long.<10m		
PENDENT_L3	VARCHAR(50)	Pendent longitudinal 10m<long.<20m		
LONGITUD	NUM	Longitud del tram		
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi de imatge		IMATGES

GUAL				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
GUAL_CD	VARCHAR(9)	Codi de pas de vianant	PK_GUAL_CD	
TEXTURA_PAV	VARCHAR(50)	Senyalitzat amb paviment de textura diferenciada		

AMPLADA	VARCHAR(50)	Amplada lliure		
CERCLE	VARCHAR(50)	Es pot inscriure un cercle $\geq 120\text{cm}$ en una superfície uniforme i pendent $<2\%$		
SENYAL_VER	VARCHAR(50)	Senyal vertical		
ALÇADA	VARCHAR(50)	Alçada vorera gual		
CANTELL	VARCHAR(50)	Cantell arrodonits o axaframent a 45°		
PENDENT_T	VARCHAR(50)	Pendent longitudinal		
PENDENT_L	VARCHAR(50)	Pendent transversal (a la superfície uniforme)		
ITIN_CD	VARCHAR(7)	Codi d'itinerari o tram		TRAM
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi de imatge		IMATGES

PAS_VIANANTS				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
PAS_CD	VARCHAR(15)	Codi de pas de vianant	PK_PAS_CD	
CARRER_CD	VARCHAR(6)	Codis de carrer per tram		CODI_CARRER
DESNIVELL	VARCHAR(50)	Es salva el desnivell entre la vorera i la calçada		
PAVIMENT	VARCHAR(50)	Paviment diferenciat respecte calçada		
SENYAL_VER	VARCHAR(50)	Senyal vertical de pas de vianant		
LONGITUD	NUM	Longitud del pas de vianants		
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi de imatge		IMATGES

APARCAMENT				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
APARCA_CD	VARCHAR(15)	Codi d'aparcament	PK_ITIN_CD	
TIPOLOGIA	VARCHAR(50)	Tipologia d'aparcament		
AMPLADA	VARCHAR(50)	Amplada de l'aparcament		
LLARGARIA	VARCHAR(50)	Llargària de l'aparcament		
COMUNICAT	VARCHAR(50)	Està comunicat amb un itinerari adaptat		
SIMBOL	VARCHAR(50)	Símbol internacional d'accessibilitat pintat en terra		
SENYAL_VER	VARCHAR(50)	Senyal vertical de reserva d'aparcament per persones amb mobilitat reduïda		
MAQ_AL	VARCHAR(50)	Alçada de l'element més alt manipulable de màquines expenedores		
ITIN_CD	VARCHAR(7)	Codi d'itinerari o tram		TRAM
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi de imatge		IMATGES

EDIFICIS				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
EDIFICI_CD	VARCHAR(7)	Codi d'edifici	PK_EDIFICI_CD	
EDIFICI_NM	VARCHAR(50)	Nom o descripció de l'edifici		
US	VARCHAR(50)	Us a que es dedica aquest edifici		
TITULARITAT	VARCHAR(50)	Titularitat de l'edifici		
ITIN_CD	VARCHAR(50)	Codi d'itinerari		TRAM
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi d'imatge		IMATGES
INFORME	VARCHAR(50)	Nom de l'informe		

EDIFICIS_ZONA				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
EDIFICI_CD	VARCHAR(7)	Codi d'edifici	PK_EDIFICI_CD	EDIFICIS
ZONA	VARCHAR(50)	Nom de la zona o àrea de l'edifici		
IMATGE_1	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge de la zona		IMATGES_ZONA
IMATGE_2	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge de la zona		IMATGES_ZONA
IMATGE_4	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge de la zona		IMATGES_ZONA
IMATGE_4	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge de la zona		IMATGES_ZONA
INFORME	VARCHAR(50)	Nom de l'informe de la zona		

IMATGES				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi d'imatge	PK_FOTO_CD	
DIRECTORI	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge		

IMATGES_ZONA				
Camp	Tipus	Descripció	Clau Primària	Taula
FOTO_CD	VARCHAR(15)	Codi d'imatge	PK_FOTO_CD	
DIRECTORI	VARCHAR(150)	Ruta a la imatge		

Taules 6. Disseny lògic de la base de dades alfanumèrica. Elaboració pròpia.

DISSENY DE LA BASE DE DADES SIG : ACCESSIBILITAT

Aquest disseny s'ha pensat amb una possible implementació en una zona més gran com ara tota la illa de Mallorca i per això hi ha un identificador municipal al nom de cada entitat.

En aquest passa del disseny de la nostra base de dades SIG s'ha de decidir quins atributs tindrà cada entitat, com s'agruparan, quina relació espacial tindran i les taules amb les quals es poden relacionar i el camp a través del com es farà aquesta relació.

DISSENY BASE DE DADES ACCESSIBILITAT

Dataset	CARTO_BASE					
Entitat	Forma Espacial				Taula relacionada	Camps de relació
		Classe d'element	Atributs			
CAP_Polyline	Línia	Simple Feature	Descripció	String (50)		
SON_Polyline	Línia	Simple Feature	Descripció	String (50)		
CAP_Polygon	Polígon	Simple Feature	Descripció	String (50)		
SON_Polygon	Polígon	Simple Feature	Descripció	String (50)		
CAP_Point	Punt	Simple Feature	Descripció	String (50)		
SON_Point	Punt	Simple Feature	Descripció	String (50)		
CAP_Illeta	Punt	Simple Feature	Descripció	String (50)		
SON_Illeta	Polígon	Simple Feature	Descripció	String (50)		

Dataset	EDIFICIS					
Entitat	Forma	Classe d'element	Atributs		Taula relacionada	Camps de relació
	Espacial					
CAP_Edificis	Polígon	Simple Feature	EDIFICI_CD	STRING (7)	EDIFICIS	EDIFICI_CD
SON_Edificis	Polígon	Simple Feature	EDIFICI_CD	STRING (7)	EDIFICIS	EDIFICI_CD

Dataset	APARCAMENTS					
Entitat	Forma	Classe d'element	Atributs		Taula relacionada	Camps de relació
	Espacial					
CAP_Aparcaments	Polígon	Simple Feature	APARCA_CD	STRING (15)	APARCAMENTS	APARCA_CD
SON_Aparcaments	Polígon	Simple Feature	APARCA_CD	STRING (15)	APARCAMENTS	APARCA_CD

Dataset	XARXA					
Entitat	Forma	Classe d'element	Atributs		Taula relacionada	Camps de relació
	Espacial					
CAP_Guals	Punt	Node	GUAL_CD	STRING (9)	GUALS	GUAL_CD
CAP_Trans	Línia	Arc	GUAL_CD	STRING (7)	TRAMS	ITIN_CD
CAP_PasVianats	Línia	Arc	PAS_CD	STRING (15)	PASVIANANTS	PAS_CD
SON_Guals	Punt	Node	PAS_CD	STRING (9)	GUALS	GUAL_CD
SON_Trans	Línia	Arc	ITIN_CD	STRING (7)	TRAMS	ITIN_CD
SON_PasVianants	Línia	Arc	ITIN_CD	STRING (15)	PASVIANANTS	PAS_CD

Dataset	GENERAL				
Entitat	Forma Espacial	Classe d'element	Atributs	Taula relacionada	Camps de relació
Límit_municipal	Polígon	Simple Feature	MUNICIPI		
Nuclis	Punt	Simple Feature	NUCLI		

Dataset	ORTOS				
Entitat	Forma Espacial	Classe d'element	Atributs	Taula relacionada	Camps de relació
Col·lecció d'ortos					

Taula 7. Disseny base de dades SIG Accessibilitat. Font: Elaboració pròpia.

8.- CÀRREGA D'INFORMACIÓ A LES BASES DE DADES

8.1. Informació alfanumèrica

En aquesta etapa s'introdueixen les dades dins de la base de dades de Microsoft Access que crearem a partir de l'esquema de DeZing for Databases versió 5.

Els procés de recollida de dades de camp es dugué a terme simultàniament amb la realització d'aquest projecte i per tant es varen anar introduint manualment les dades a mesura que s'anaven recollint.

Com que les taules de la base de dades estan relacionades entre si i hi ha dependències entre elles s'ha de seguir un ordre a l'hora d'introduir les dades.

- 1.- Codi postal. En primer lloc introduïm tots els codis postals i les localitats que analitzarem.
- 2.- Codi carrer. Introduïm tots els trams de carrer que hem estudiat, el seu codi corresponent (CARRER_CD) i el codi postal d'on es troba localitzat el carrer.
- 3.- Imatges. A l'hora d'emplenar les altres taules si l'element té una imatge associada l'haurem de cercar a la llista de imatges (FOTO_CD) i per tant es convenient omplir aquesta taula primer.
- 4.- Trams o Pas de Vianants. Ambdues taules depenen de la taula codi de carrer. Una vegada emplenada la taula "Trams" es poden omplir les 3 taules que depenen d'ella: guals, edificis i aparcaments.
- 5.- Guals, edificis o aparcaments.
- 6.- Una vegada emplenada la taula "Edificis" és pot emplenar "Imatges_zona".
- 7.- Edificis_zona.

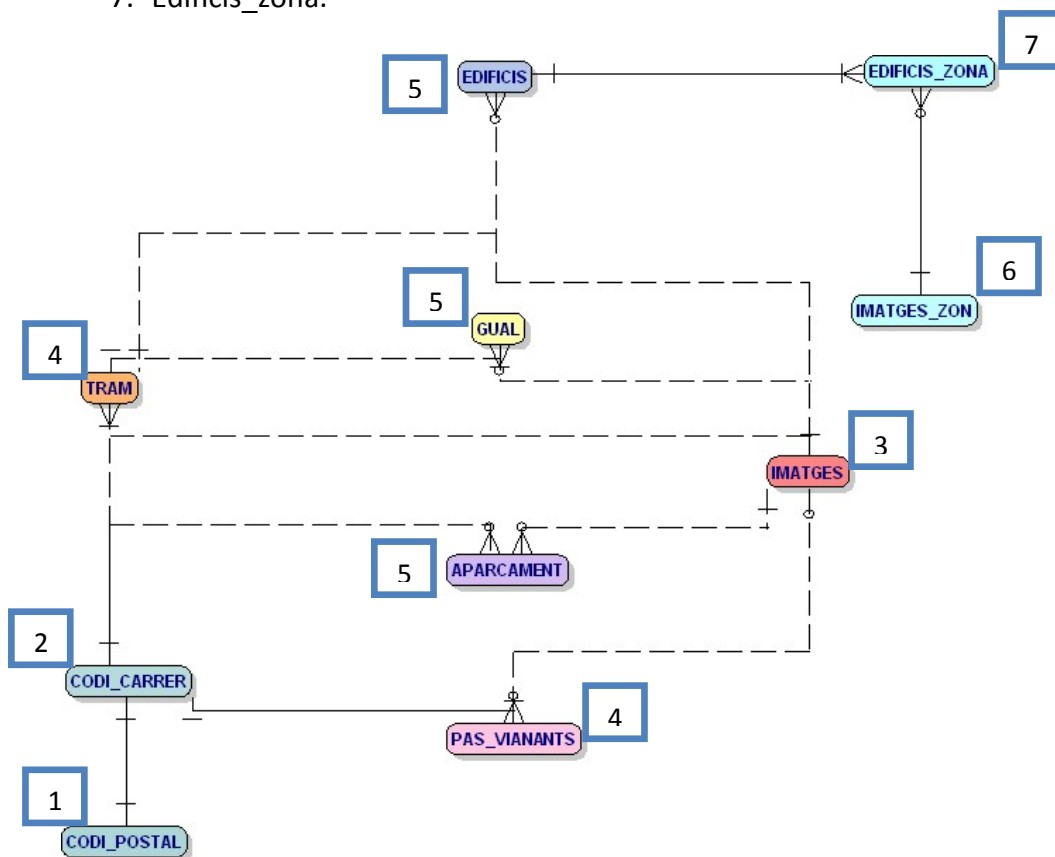


Figura 11. Esquema de càrrega de dades a la base de dades. Elaboració pròpia.

INTERVALS

Partint de la base de que l'objectiu d'aquest projecte de final de màster és mostrar l'accessibilitat territorial, i per tal d'agilitzar la tasca tant de recollida de dades com la introducció d'aquestes a la base de dades, es va optar per a cada atribut de la taula fer intervals segons els seus valors normatius. Així tindríem per a cada atribut uns intervals que es correspondrien amb els valors per que aquest atribut fos accessible, practicable o inaccessible.

En mode "Vista Disseny" de les taules de Microsoft Access a la pestanya de "Cerca" podem restringir els valors que s'introdueixen a cada cel·la i per això configurem cada atribut amb els intervals que li correspongui.

Per exemple a la fitxa de "Guals" tenim que perquè l'amplada lliure d'un gual sigui accessible aquesta a de ser major o igual a 140 centímetres, entre 100 i 140 centímetres es practicable i menor de 100 centímetres és inaccessible. Per tant els intervals seria: "<100";"100-140";">=140". On "<100" seria inaccessible, "100-140" practicable i ">=140" accessible.

FOMULARIS

Per facilitar la introducció de les dades s'han creat diferents formularis de les distintes taules agilitzant així el procés d'introducció de dades i creant un entorn més agradable que no el clàssic de les taules.

Figura 12 Vista del formulari d'aparcaments. Font: Elaboració pròpia.

INFORMES

Dins de la mateixa base de dades també creem informes. La funció d'aquests informes és emplenar automàticament les fitxes, de tal manera que Microsoft Access ompli automàticament les fitxes amb el valors de la base de dades de cada atribut. A part també ha de omplir de color el quadre corresponent, de manera que si l'atribut és accessible ompli la cel·la de verd, si és practicable la ompli de taronja i si és inaccessible la ompli de vermell.

Perquè cada quadre s'ompli del color que pertoca s'ha utilitzat la comanda "Condicional" de Microsoft Access que permet crear condicions que en complir-se canvien el format de la cel·la.

MUNICIPI		LOCALITAT	Nucli	Urbà				
CARRER:		CARRER NM	TRAM:	ITIN CD	CODI:		APARCA CC	
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm	Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
APARCAMENT RESERVAT								
APARCAMENT	AR1	Tipus d'aparcament			TIPOLOGIA			
	AR2	Amplaria	>=350	250 (+ 100 a un costat)	AMPLADA	AM PL AD	AM PL AD	AM PL AD
		Llargaria	>=450		LLARGARIA	LL AR GA	LL AR GA	LL AR GA
COMUNICACIÓ AMB ITINERARI	AR5	Està comunicat amb un itinerari adaptat	Si	Si	COMUNICA	CO MU NIC	CO MU NIC	CO MU NIC
SENYALITZACIÓ	AR6	Símbol internacional d'accessibilitat pintat en terra	Si	Si, una de elles	SIMBOL	SIM BO L	SIM BO L	SIM BO L
	AR7	Senyal vertical de reserva d'aparcament per persones amb mobilitat	Si		SENYAL VEF	SE NY AL	SE NY AL	SE NY AL
MÀQUINES EXPENDEDORAS	AR8	Alçada de l'element més alt manipulable	<=140		MAQ AL	MA Q AT	MA Q AT	MA Q AT

Figura 13. Vista disseny de l'informe d'aparcament reservat. Font: elaboració pròpia.

MUNICIPI		CAPDEPERA	Nucli	Urbà				
CARRER:		Carrer de la Pau	TRAM:	CAP105E	CODI:		CAPPK105E	
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm	Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
APARCAMENT RESERVAT								
APARCAMENT	AR1	Tipus d'aparcament			Filera			
	AR2	Amplaria	>=350	250 (+ 100 a un costat)	<250			
		Llargaria	>=450		<450			
COMUNICACIÓ AMB ITINERARI	AR5	Està comunicat amb un itinerari adaptat	Si	Si	No			
SENYALITZACIÓ	AR6	Símbol internacional d'accessibilitat pintat en terra	Si	Si, una de elles	Si			
	AR7	Senyal vertical de reserva d'aparcament per persones amb mobilitat	Si		Si			
MÀQUINES EXPENDEDORAS	AR8	Alçada de l'element més alt manipulable	<=140		No			

Figura 14. Informe d'aparcament reservat, Font: Elaboració pròpia.

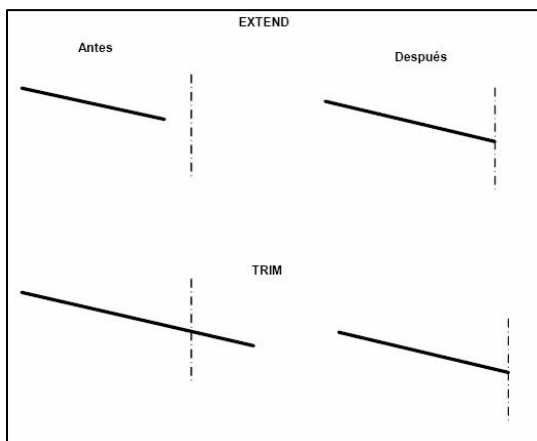
8.2. Informació cartogràfica

Per poder carregar les dades a la geobase de dades Accessibilitat primer varem haver d'editar i crear algunes bases cartogràfica en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI

- TRAMS: Aquest shapefile és va crear a partir de l'edició de l'eix de carrer del TeleAtlas.

Per dur a terme aquesta edició varem utilitzar ArcMap v 9.2 d' ESRI. La construcció de la capa d'arcs és va fer duplicant l'eix de carrer del TeleAtlas dels carrers estudiats, ja el TeleAtlas només apareix l'eix de carrer i a la realitat tenim dues voreres.

Una vegada fet això varem tenir tots els arcs de trams de carrer creuats sense respectar les cruïlles i les il·letes. Per corregir això varem utilitzar les eines avançades d'edició "Extend" i "Trim" d'ArcMap 9.2. d'ESRI.



L'eina "Extent" allarga un arcs fins a un altre arc que li indiquen.

L'eina "Trim" retalla un arc al seu creuament amb un altre que li indiquem.

Figura 15. Esquema de les utilitats Extend i Trim. Font: Fundamentos de ArcGis 9.1d'Ivan Santiago.



Simultàniament a aquesta edició dels arcs de trams de carrer es varen anar col·locant aquest arcs dintre dels límits de les voreres (entre l'edifici i la línia de vorera) de la base cartogràfica de polígons.

Figura 16. Arcs dintre de les voreres. Font: Elaboració pròpia.

Una vegada varem tenir montat el carrerer varem crear un camp nou a la taula d'atributs de la base cartogràfica en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI, ITIN_CD, i varem anar introduint els Codi d'itinerari de cada tram.

Si el tram de carrer és mixta o peatonal només hi havia un únic arc, ja que aquest tipus de tram no té dues voreres i per tant es va eliminar un dels arcs eliminats.

- GUALS: Aquest shapefile es va crear de nou.

A ArcCatalog es va un shapefile de punts nova que després es va editar amb ArcMap.

Es tracta d'anar localitzant damunt el carrerer creat anteriorment els guals identificats durant el treball de camp. Això es va fer amb l'eina d'edició "Create New Feature".

Aquests guals han d'estar al damunt dels arcs de la xarxa de carrer, per aconseguir això s'activa la funcionalitat "Snapping"⁶ que ens permet localitzar aquest guals exactament damunt dels arcs de trams de carrer.

Es codifiquen tots els guals creant el camp GUAL_CD a taula d'atributs.

- PAS DE VIANATS: Aquest es varen introduir a la capa TRAM amb l'eina d'edició "Create New Feature".

Un pas de vianant ha d'anar de arc a arc (de banda a banda de carrer per poder creuar) i si hi ha un gual ha de coincidir amb aquest.

Es codifica mitjançant la creació del camp PAS_CD.

- EDIFICIS: amb l'ArcCatalog es va crear shapefile nou de tipus polígon on es van localitzar els diferents edificis estudiats. Al igual que la capa TRAMS s'usa la capa de la cartografia base polígon per seguir la forma dels edificis i l'eina d'edició "Create New Feature".

Es codifica amb el camp EDIFICI_CD.

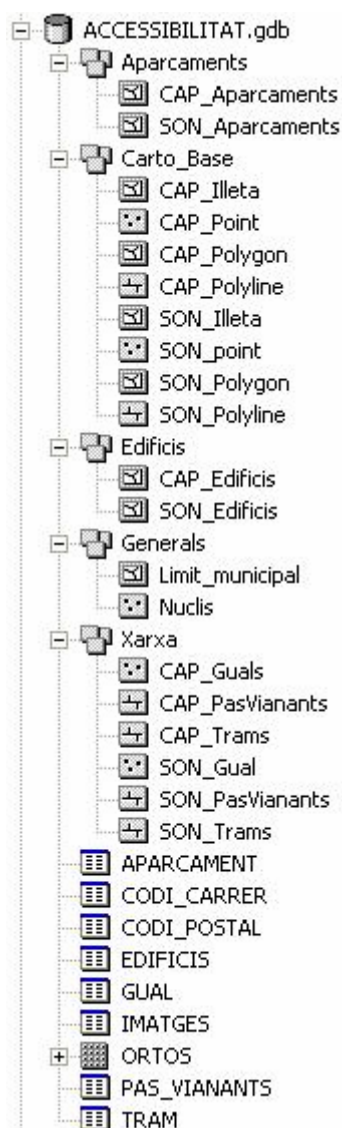
- APARCAMENTS: És va crear un shapefile poligonal que s'edita per localitzar els diferents polígons. Es codifica amb el camp APARCA_CD.

- NUCLIS DE POBLACIÓ: Varem crear un shapefile de punts amb un cap anomenat Nuclis on introduïm el nom dels diferent nuclis que apareixen a l'estudi.

8.3.- Implementació de la informació

Una vegada varem tenir totes les taules emplenades i la corresponent cartografia creada es va implementar tota aquesta informació a la geoBase de Dades Accessibilitat.

⁶ Controla i selecciona l'ordre i el tipus d'element en el qual s'aferren els sketches (vèrtex, edges o endpoints)



La implementació de la geoData Base és va fer amb ArcCatalog:

1.- Creació de la Base de dades.

- New → File DataBase .
- L'anomenem: Accessibilitat.

2.- Creació els diferents DataSets (aparcaments, carto_base, edificis, generals i xarxa):

- Accessibilitat → New → Feature DataSet.
- Sistema de coordenades: ETRS_1989_UTM_Zone_31N.

3.- Carrega del FeatureClass:

- DataSet → Import → Feature Class.

Importem tots els shapesfiles creats anteriorment a dintre del DataSet corresponent.

4.- Carrega de les taules de la base de dades alfanumèrica Accessv2.mdb:

- Accesibilitat → Import → Tables.

5.- Creació i carrega d'un Raster Dataset:

- New → Raster Dataset.
- Accesibilitat → Load → Load Data.

Figura 17. Esquema de la geoBase de dades Accessibilitat.

Font. Elaboració pròpia.

La implementació d'aquesta GeoBase de dades SIG Accessibilitat ha servit com a marc teòric per si es decideix continuar amb el projecte ja que no s'ha pogut realitzar la connexió SDE d'aquesta geoBase de dades degut a problemes tècnics a UIB.

Per solucionar aquest problema s'ha treballat amb els shapefiles que hem exportat de la geoBase de dades Accessibilitat per tal de solucionar aquest problemes.

9.-DESENVOLUPAMENT DEL VISOR CARTOGRÀFIC

9.1.-Anàlisi requeriments funcionals

Atenent a que l'objectiu principal d'aquest projecte final de màster és conèixer l'accessibilitat dels dos municipis estudiats la principal funcionalitat del visor serà la de eina consultiva. Per aconseguir això el visor ha de complir amb les següents funcionalitats:

- Representar de la manera més clara possible el grau d'accessibilitat de cada element: accessible, practicable o inaccessible. És a dir, ha de ser capaç de generar cartogràfica temàtica de la manera més ràpida i fàcil per els tècnics de l'ajuntament o el Consell de Mallorca.
- Consulta de la informació alfanumèrica de cada element. Per això cada element te una fitxa en format “.pdf” que ens permet accedir a aquest informació alfanumèrica.
- Consulta de la imatge (si n'hi ha) relacionada a cada element, que fa que ens puguem fer una idea més acurada de l'estat de l'element.
- Impressió

Per poder visualitzar tots els elements del mapa el visor ha tenir una sèrie de botons que ens permetin navegar per el mapa: allunyar, apropar, veure tot el mapa, apropar-se a la capa activa, tornar al zoom anterior, desplaçar-se per el mapa, identificar aquest elements del mapa, realitzar consultes

9.2.- Arquitectura ArcIms

ArcIMS estableix una plataforma comú per al intercanvi de dades i serveis en sistemes d'informació geogràfica en web. ArcIMS constitueix una entorn complet per a la distribució de dades SIG via Internet. Com tecnologia de publicació, ArcIMS ofereix capacitats úniques per a suportar una gran varietat de clients de ESRI. Com tecnologia de servidor, ArcIMS inclou una àmplia varietat de tecnologia de servidors de ESRI i proporciona integració de dades via certs clients. Especialment construït per a servir GIS en Internet, ArcIMS està dissenyat per a facilitar la creació de serveis de mapes, desenvolupar pàgines web per a comunicar amb els serveis de mapes i administrar llocs web. ArcIMS opera en un entorn distribuït que consisteix en components al costat del servidor i del client. Típicament, el client requereix informació d'un servidor d'Internet o intranet. El servidor processa la petició i envia la informació de tornada al visor del client. La tecnologia de servidor de la ArcIMS forma part d'una arquitectura multiservei. És compatible amb l'especificació de servei de mapes de OpenGIS, incloent a més serveis adaptats als clients ESRI, contant addicionalment amb més serveis que s'afegiran en el futur.

ArcIMS té una arquitectura multinivell consistent en capes o nivells de presentació, lògica de negocis i emmagatzematge de dades. La capa de presentació inclou els visors ArcIMS. La capa de lògica de negoci posseeix el servidor web, el servidor d'aplicacions de ArcIMS i les fonts de dades. La comunicació entre les capes es

realitza a través de ArcXML, que és la versió de ArcIMS de XML o extensible Markup Language.

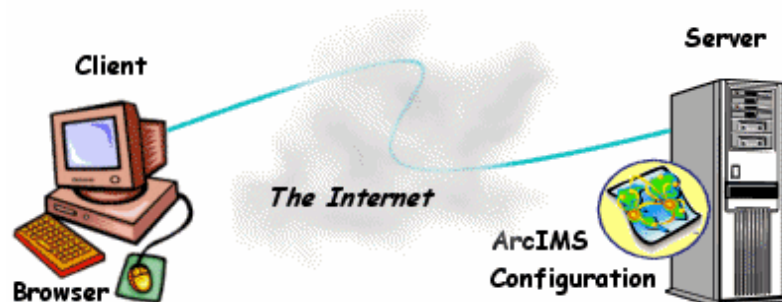


Figura 18. Arquitectura client/servei d'ArcIms. Font: Esri.

ArcIMS opera en un sistema distribuït i posseeix components en el costat del servidor i del client. Els clients formen el nivell de presentació de la informació. Són utilitzats per a enviar peticions i veure mapes i dades.

ArcIMS incorpora tres eines:

- ArcIMS Author: Eina de construcció de mapes. És un “applet java” utilitzat per a definir les característiques dels mapes. Durant el procés es carreguen les dades a usar, shapefiles, dades del ArcSDE i imatges; es defineix la simbologia, les dependències d'escala i altres paràmetres addicionals. El fitxer resultant, escrit en ArcXML pot ser usat per a crear un MapService.
- ArcIMS Administrador: permet publicar serveis de mapes i administrar els servidors virtuals disponibles
- ArcIMS Designer: Disseny de pàgines web que permetran a l'usuari final interactuar amb els mapes. A través d'una sèrie de panells, el Designer permet definir quins serveis de mapes es van a usar, quin estil de plantilles aplicar a les pàgines i quines funcions d'accés als mapes estaran disponibles.

9.3.- Simbolització i publicació del servei

ArcIMS Author és l'eina del ArcIMS que permet generar mapes. Aquest programa mostra el procés per a crear un mapa i publicar-lo en Internet. Crear un mapa implica afegir dades i establir la simbologia i altres propietats. Com resultat del procés de creació es genera un fitxer de configuració amb les propietats del mapa (AXL)⁷. Per a permetre usar aquest mapa en un lloc Web és necessari crear un Map Service associat al fitxer de configuració.

Amb l'ajuda de ArcIMS Author varem crear un arxiu AXL anomenat “CAP_SON” i que podem trobar a l'annex digital.

L'arxiu AXL conte les següents bases cartogràfiques en format de dades espacials shape (.SHP) d'ESRI:

⁷ El fitxer AXL indica el contingut de les capes de dades i la seva simbologia.

- Guals de cadascun dels municipis. De la qual es varen representar el camps alçada i altura de gual.
- Trams de cadascun dels municipis. És varen representar els camps amplada, pendent longitudinal i pendent transversal del tram
- Pas de vianants de cadascun dels municipis. És va representar el camp desnivell del pas de vianant.
- Edificis de cadascun dels municipis.
- Aparcaments de cadascun dels municipis.

Aquestes shapefile han estat prèviament unides espacialment ("join") amb les seves taules corresponents (veure apartat 7.2)

- Cartografia base de cadascun dels municipis.
- Ortofotos del municipis i de tota l'extensió de la vista inicial del l'aplicació web.

SIMBOLITZACIÓ

Com que ArcIms Author té bastants limitacions a l'hora de simbolitzar varem editar el codi de l'arxiu AXL amb l'ajuda de PSPad Editor.

Com hem anar introduint per tal de fer una millor interpretació es va intentar fer una associació de colors intuïtiva per tal de que el mapa sigui més fàcil d'interpretar:

- Elements Accessibles: simbolitzats en verd.
- Elements Practicables simbolitzats en taronges.
- Elements Inaccessibles: simbolitzats en vermell.

PUBLICACIÓ

Un MapService o servei de mapes permet que un fitxer AXL de configuració de mapes sigui accessible per web. El MapService registra el AXL en el servidor d'aplicacions del ArcIMS para poder publicar-lo.

L'administrador de ArcIms permet crear, arrencar, parar, gestionar les propietats i salvar la configuració. L'administració de servidors del Servidor Espacial del ArcIMS permet gestionar els servidors virtuals definits. Cada servidor virtual permet al servidor central realitzar diferents operacions.

Hi ha sis tipus: Image, Feature, Metadata, Geocode, Query i Extract, juntament amb altres dos més, que poden afegir-se com extensió del ArcIMS: ArcMapServer i RouteServer.

Una vegada varem tenir enllestit l'arxiu AXL varem crear un servei "CAPDEPERA_SON_SERVERA" ImageServer amb ArcIms Administrator.

El servidor d'imatges (ImageServer) obté dades de shapefiles, capes de ArcSDE i diversos formats d'imatge. Quan un client sol·licita un mapa, es genera una nova imatge completa amb el contingut del mapa i s'envia a través del servidor Web. Les imatges es poden enviar format GIF, JPEG i PNG.

9.4.-Disseny del visor

Les eines de creació de mapes i d'administració del servidor web permeten realitzar les tasques de composició de mapes i de publicació en internet, no obstant això un lloc web no és solament això, sinó que s'han de proporcionar mecanismes de visualització i gestió de la informació, com la llegenda, eines per a navegar pels mapes, la barra d'escala o un mapa guia , proporcionant en conjunt mètodes per a establir la vista externa dels mapes.

El ArcIms Designer és un assistent que guia l'usuari a través del procés de disseny. Mostra diversos panels en els quals es poden seleccionar les característiques gràfiques que posseirà el lloc web dissenyat. Aquestes opcions depenen del contingut i tipus d'informació definida per ArcIms Author i del propi procés de definició, que durà a unes opcions o altres.

ArcIMS Designer ofereix la possibilitat de triar entre clients lleugers, que només utilitzen HTML (HTML Viewer), o clients Java (Java Viewer) que permeten explotar al màxim totes les novetats tecnològiques de ArcIMS. Per l'elaboració del visor d'accessibilitat és tria l'HTML Viewer, ja que les funcions que necessiten per al visor (consultives) són simple.

Els Arxius que crea el ArcIMS Designer, quan es crea un HTML Viewer, consten de quatre parts:

- Una carpeta d'imatges: aquesta carpeta conté totes les imatges de fons, icones per als botons, acostar (zoom in) i allunyar (zoom out)..., que usa el client HTML Viewer.
- Una carpeta Javascript: aquesta carpeta conté les llibreries JavaScript, que usa el ArcXML per les peticions i respostes (Requests i Responses).
- L'Arxiu ArcIMSParam.js: és un arxiu de simple text, on inclou variables per a ajustar les dimensions del mapa, seleccionar la disponibilitat del botons de la barra d'eines. Estableix la icona de fletxa del nord, l'escala i ens permet canviar els colors del visor. Ens permet definir quins camps de les capes volem que estiguin visibles, donar un "alies" a aquest camps o crear vincles a camps.
- La carpeta dels arxius HTML: Aquests arxius són els més importants per al funcionament d'un client HTML Viewer.

L'arxiu HTML "viewer.htm" estableix l'estructura del visor, crea una col·lecció de marcs (frameset) que divideix la pàgina en marcs (frames). Cada un dels frames representa una finestra que es defineix mitjançant un document HTML.

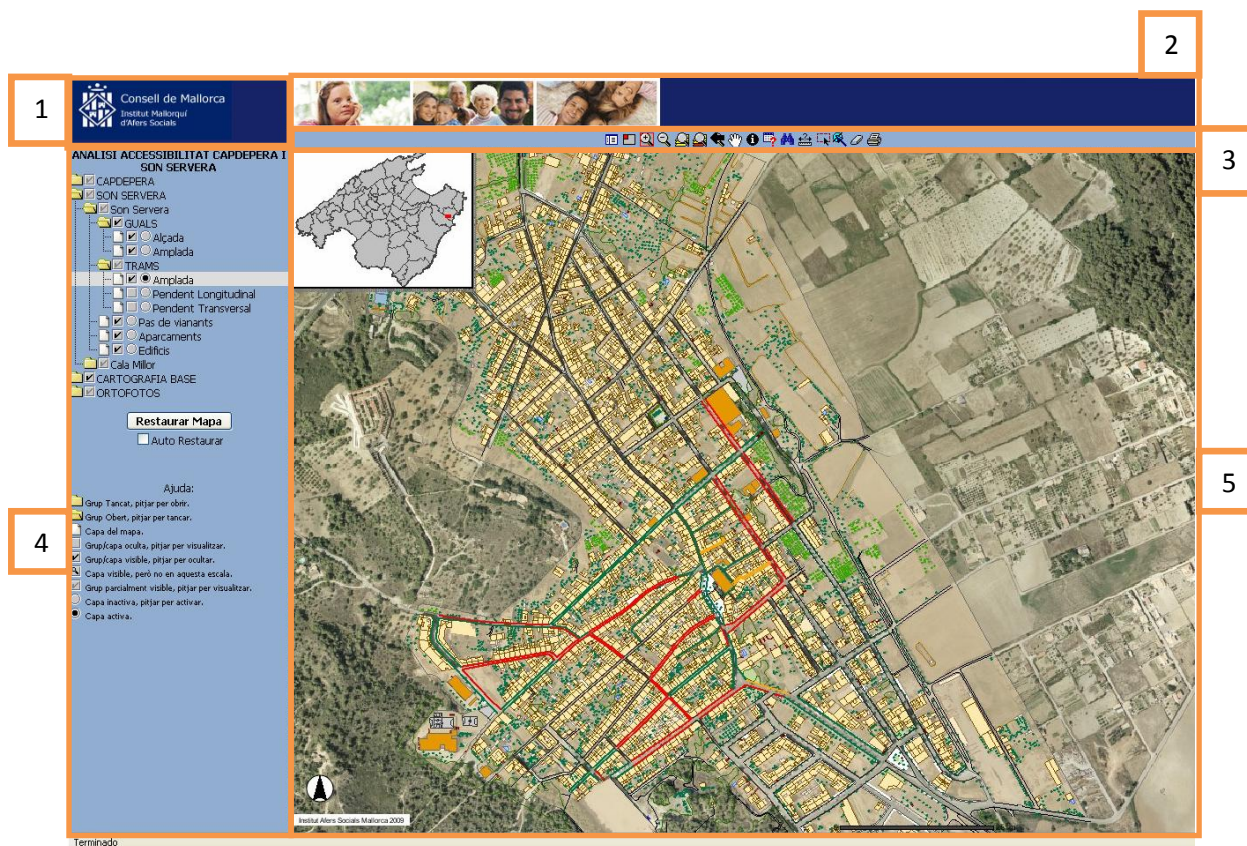


Figura 19. Disseny de la interfície del visor .Font: elaboració pròpia.

- 1.- TopFrame. La seva configuració es troba a "Top.htm". En aquest frame hi trobem el logotip del consell de Mallorca.
- 2.- TopFrame1. Trobem la seva configuració a "Top1.htm". S'introduí un segon frame de títol per tal que no fos tan gran com l'anterior i que en la mateixa fila de frame i així també es pogués introduir la feina.
- 3.- Toolbar. Amb configuració a "ToolBar.htm". És la barra d'eines amb els diferents botons que interactuen amb el mapa.
- 4.- TOCFrame. La seva configuració es troba a "Toc.htm". Aquí apareix una llista de les capes disponibles al mapa i diferents botons per fer-les visibles o no i estriar la capa activa. A la barra d'eines hi ha un botó que fa que aquest TOCFrame mostri la llegenda del mapa.
- 5.- MapFrame amb configuració a "MapFrame.htm". En aquest frame apareix el mapa. A una voreta hi ha un mapa guia.

9.5.-Programació de l'aplicació web

La programació d'aquesta aplicació web ha consistit més amb personalitzar les eines ja presents en el arxius que crea ArcIms Designer que no pas programar-ne de noves.

- ArcIMSParam.js: arxiu de configuració. Modificacions que s'han realitzat a aquest arxiu:
 - Desactivar botons de la toolbar que no ens interessaven.
 - Configurar l'aparencia del visor: tipus de símbol de nord, canviar l'escala gràfica...
 - A cada taula elegir camps que volem que siguin visibles per l'usuari.
 - Donar al·lies als noms dels camps no estava prou clar que eren.
 - Posar hyperlinks als camps de les taules que ens interessaven per tal de fer que totes les taules tinguin una fitxa associada i una imatge.
- dbGroupToc: Aquest codi ens ajuda a crear un índex de capes a la taula de continguts o ("TOC") per l'HTML viewer. Es capaç d'agrupar qualsevol nombre de capes en grups que poden ser oberts i tancats. Els grups poden ser anidats però també hi pot haver capes fora d'algun grup.

Es defineix l'estructura del llistat de a l'arxiu dbgtData.js.

Aquesta eina resultà molt útil per la nostra aplicació web degut a la quantitat de informació igual que teníem, ja que ens permetia classificar-la per nuclis de població i municipi.

10.- MANUAL D'USUARI DE L'APLICACIÓ WEB

“Aplicació web del SIG d'accessibilitat territorial per persones amb mobilitat reduïda”

La publicació a través del web de l'aplicació web del SIG d'accessibilitat territorial per persones amb mobilitat reduïda, permetrà, tant a usuaris com a tècnics, accedir a la informació recollida en les primeres fase.

DESCRIPCIÓ GENERAL

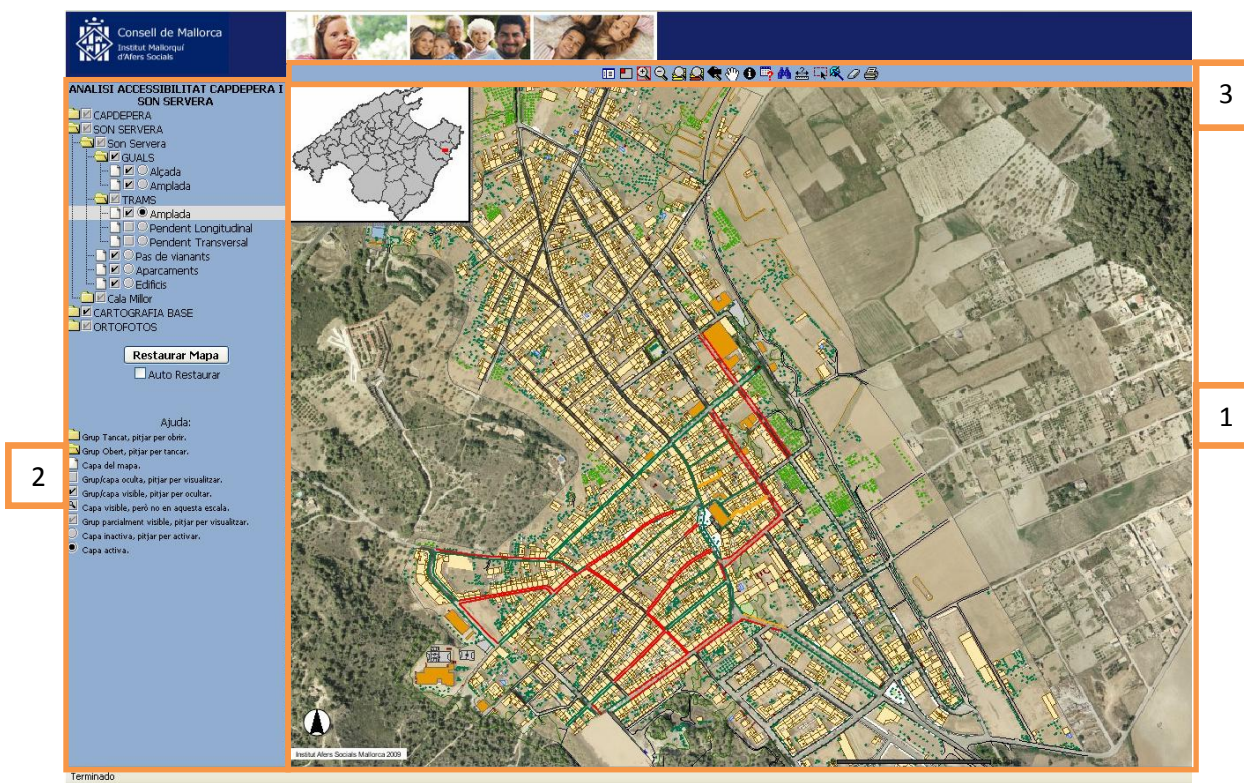


Figura 20. Vista inicial de l'aplicació web .Font: elaboració pròpia.

1. MAPA

Les capes d'informació que es podran visualitzar seran les següents: parcel·les, edificis, rutes, pàrkings, guals i pas de vianants.

El negatiu de la capa de les parcel·les correspondrà als carrers. La capa d'edificis correspondrà als edificis dels quals s'ha estudiat la seva accessibilitat, es a dir, només apareixeran els analitzats i no d'altres. La capa de rutes correspondrà a una capa de polígons semitransparents que definiran els itineraris accessibles que es poden seguir.

Aquestes capes seran visibles en funció del zoom al qual s'estigui, diferenciant dues vistes:

- *1^{era} Vista:* la base cartogràfica de polígons juntament amb les il·letes seran sempre visibles, sobreposades sobre les ortofotos de la zona.
- *2^{ona} Vista:* una vegada amem reduint l'escala aniran visualitzant-se la resta d'elements:

- 1:10.000: apareixen les divisions per illetes de les parcel·les, la resta d'elements de la cartografia de base, el carrer i els edificis analitzats.

- 1:5.000: podem visualitzar guals i els aparcament.

2. GRUP DE CAPES / LLEGENDA

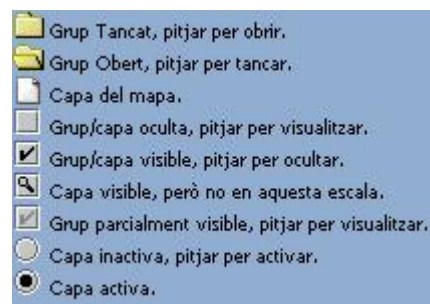
A la llegenda trobem quatre grups de capes: Capdepera, Son Servera, Cartografia de base i les ortofotos.

- Si despleguem els grups de Capdepera i Son Servera, tenim diferents grups dividits per nuclis. Dintre de cada nucli trobem l'anàlisi d'accessibilitat dels següents element: guals (alçada i altura), trams (amplada, pendent longitudinal i pendent transversal), pas de vianants, aparcaments i edificis.

- Al grup cartografia de base: trobem les capes que hem utilitzat per fer la cartografia de base: base de punts, base lineal i base poligonal.

- Ortofotos: trobem els diferents nuclis, el límit municipal i el grup d'ortofotos.

El grup de capes compta amb la següent funcionalitat, que també esta inclosa a la part inferior del grup de capes:



3.BARRA D'EINES

Eina	Descripció
	Ens alterna la vista de la taula de continguts i la llegenda.
	Podrem eliminar o incloure el mapa guia.
	Zoom, ens permetrà apropar-nos a la zona senyalada.
	Zoom, ens permetrà ampliar el mapa.
	Zoom inicial, podrem tornar a l'extensió inicial del mapa.
	Zoom, fa apropa a l'extensió de la capa activa.
	Zoom anterior, eliminarà el darrer zoom senyalat.



Podrem desplaçar-nos pel mapa principal.



Seleccionat i fent clic a damunt d'un element amb aquesta eina s'obri una finestra nova i ens mostra els atributs de l'element. Entre aquests dos elements es troba l'opció de veure la fitxa d'accessibilitat de l'element i una imatge.



L'eina de queri ens permet fer consultes sobre la capa activa.



Permet la cerca d'atributs al mapa.



Permet mesurar distàncies.



Permet seleccionar polígons.



Borra els elements que tinguem seleccionats.



Prepara una vista d'impressió de l'extensió actual del mapa



Botó d'ajuda. S'ofereix una breu descripció de les funcionalitats de l'aplicació web

10.- RESULTATS

Com a resultat d'aquest projecte de final de màster tenim un SIG d'accessibilitat territorial per persones amb problemes de mobilitat o mobilitat reduïda i una aplicació web sobre aquest SIG per tal de fer arribar als tècnics i els usuaris el resultats obtinguts amb d'implementació del SIG.

10.1.- SIG d'Accessibilitat

La primera part d'aquest SIG es elaborar un model de dades ben estructurat perquè les dades cartogràfiques i alfanumèriques estiguin ben integrades.

A la base de dades alfanumèrica es van introduint les dades de camp recollides per després elaborar els informes d'accessibilitat.

Com a resultat d'aquest anàlisi d'accessibilitat tenim:

- Trams: 332.
- Guals: 349.
- Pas de vianants: 69.
- Aparcament: 25.
- Edificis: 34.

La base cartogràfica depèn de les dades recollides de camp, ja que només pretén ser un reflex del que podem trobar a la vida real. Els elements representats a base de dades cartogràfiques han d'estar ben codificats després integrar ambdues bases al nostre SIG d'accessibilitat.

El resultat d'aquest SIG d'accessibilitat són diferents capes de cartografia temàtica per a cada element d'anàlisi (aparcament, edificis, guals, trams i pas de vianants...) i una taula associada amb els valors d'accessibilitat de cadascun.

10.2.- Aplicació web SIG

Per donar a conèixer el SIG d'accessibilitat es va pensar en un mitjà fàcil i pràctic om Internet i per això es va programar l'aplicació web del SIG.

Aquesta aplicació és una eina principalment consultiva amb dos tipus d'usuaris: tècnics i els ciutadans. Per aquest motiu a l'hora de dissenyar-la es va haver de pensar amb aquest dos tipus d'usuaris.

L'aplicació resultat té una sèrie d'eines per navegar per la pantalla principal del visor on es veuen representats els elements analitzar damunt d'una base cartogràfica de base (les il·letes i altres elements del carrer).

11.- CONCLUSIONS

Amb l'elaboració d'aquesta proposta s'ha intentant crear una metodologia de treball per donar resposta a una problemàtica com és l'accessibilitat per persones amb mobilitat reduïda. Això és important ja durant la fase bibliogràfica hem pogut constatar que hi ha molt poques referències sobre el tema i per tant és un camp en que queda encara molta tasca per desenvolupar.

Una possible explicació d'aquest poc desenvolupament podria ser que el treball de camp ha de ser molt minuciós, ja que s'han de mesurar i tenir en compte molts d'elements, fent que el cost econòmic del projecte es dispari.

Aquest treball minuciós després queda reflectit en la construcció del graf de la xarxa analitzada, ja que aquí també hi ha un elevat cost de feina degut a la quantitat d'element que s'han de tenir en compte i que aquesta tasca s'ha de realitzar manualment i no es pot automatitzar.

En quant als objectius plantejats al principi del projecte s'han aconseguit dur a terme, en menor o major mesura, tots excepte en el que es plantejava donar funcionalitat a la xarxa i que es poguessin dur a terme consultes de distància i temps per dur a terme un recorregut.

Per això crec la valoració global del projecte és molt positiva. S'ha donat una passa més enllà amb l'elaboració del model que ha com hem dit abans ha permès crear una metodologia de treball més completa que la d'edicions anteriors del projecte.

En quant a l'aplicació web s'ha intentat mitjançant la simbologia, que no només estigues orientada cap a tècnics, sinó que també fos fàcil d'entendre i utilitzar per persones no especialitzades en el tema.

La durada del projecte no ha permès que una vegada implementat el SIG d'accessibilitat es pogués dedicar molt de temps a l'aplicació web i que només s'hagi dissenyat com a eina consultiva simple. Per tal de millorar aquest aspecte seria interessant un canvi en aquest aspecte, que potser passaria per un canvi del software utilitzat a l'hora de programar l'aplicació.

Per això si és realitza una pròxima edició del projecte es podria plantejar millorar l'aplicació dotar de funcionalitat al graf o idear un model multicriteri per donar un valor absolut d'accessibilitat a cada element a part de l'anàlisi individual d'atributs.

Una altra proposta interessant que ja es va plantejar per aquest projecte final seria convertir l'aplicació web en una Infraestructura de Dades Espacials (IDE) per donar-li un valor afegit a tot l'aconseguit.

L'ús d'una PDA o un sistema similar servia per agilitzar la fase de càrrega de dades ja que es podrien introduir les dades directament a la base de dades i no haver de fer fitxes de camp i després introduir-les a la base de dades.

L'ús d'una càmera georeferenciada també eliminaria el procés de renombrar les imatges i es podria eliminar el camp de codi de foto de la base de dades.

Ara que s'ha creat una metodologia de treball integrada (dades alfanumèriques si cartogràfiques) si es segueix realitzant el projecte la idea és seguir integrant dades a la base de dades que hem utilitzats per aquest projecte final de màster. Aquest augment del nombre de dades fa que seria interessant fer un canvi del sistema gestor de la base de dades i passar a Oracle amb major potencia per grans quantitats de dades.

12.- BIBLIOGRAFIA

Documents tècnics:

- ESRI: ArcIMS 9 – Customizing the HTML Viewer
- ESRI: ArcIMS 9 – ArcXML Programmer's Reference Guide

Memòries dels projectes anterior:

- “Estudi sobre l'accessibilitat dels municipis de Mallorca”. 2006
- “Estudi sobre l'accessibilitat dels municipis de Mallorca”. 2007
- “Estudi sobre l'accessibilitat dels municipis de Mallorca”. 2008

Legislació

- Decret 20/2003, de 28 de febrer, *Reglament de supressió de barreres arquitectòniques*. Boletí Oficial de les Illes Balears. 2003, num 4706.

Web

- W3C *World wide web consortium*, W3C. 2006 <http://www.w3.org/>
- Scripts de Esri: <http://arcscripts.esri.com/>
- Projecte SIGMA: <http://www.vialibre.es/>

ANNEX I

Mostra de l'annex del Decret 20/2003 (Normes d'Accessibilitat Urbanística)

REGLAMENT PER A LA MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT I DE LA SUPRESSIO DE LES BARRERES ARQUITECTONQUES



GOVERN DE LES ILLES BALEARS

Conselleria d'Obres Públiques,
Habitatge i Transports
Direcció General d'Enginyeria i Habitatge

1.1.1.- ITINERARI DE VIANANTS ADAPTAT

Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents :

- Tenir una banda lliure d'obstacles per a vianants d'una amplada mínima de 90 centímetres i una alçada de 210 centímetres.
- Sempre que no hi hagi una guia natural (façanes, sòcols, vorades en espais enjardinats, o similars) es crearà un itinerari continu per a invidents mitjançant un paviment amb textura diferenciada de la resta del paviment de l'itinerari.
- En els canvis de sentit, l'amplària lliure de pas permet inscriure un cercle de 150 centímetres de diàmetre.
- En els canvis de direcció, l'amplària lliure de pas permet inscriure un cercle de 120 centímetres de diàmetre.
- No inclou cap escala ni graó aïllat.
- El pendent longitudinal no supera els pendents longitudinals establerts al punt 1.2.5.
- El paviment és dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de les peces.
- Té un pendent transversal no superior al 2%.
- Els guais que formen part de l'itinerari són adaptats.
- Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.



1.1.- ITINERARIS ADAPTATS

A-ITINERARI

L'itinerari ha de tenir una amplada mínima de 0,60 m, i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut $\geq 2,10$ m.
No inclou cap escala ni altre ajut.

B.-CANVIS DE DIRECCIÓ

L'aplatissement de ces, en six canis de direction, permet inscrite un cercle de $r = 1,20$ m.

C.-CANVIS DE SENTIT

L'amplyte d'une de ces, en les câbles de fermt, permet d'inscrire un cercle de $a = 1,50$ m.

D. PENDING3

Longitudinal: $x < 3.00$ m. — max. 10%; 3.00 m. $\leq x \leq 10.00$ m. — max. 0%; 10.00 m. $< x \leq 20.00$ m. — max. 5%
 Transversal: Max. 2%.

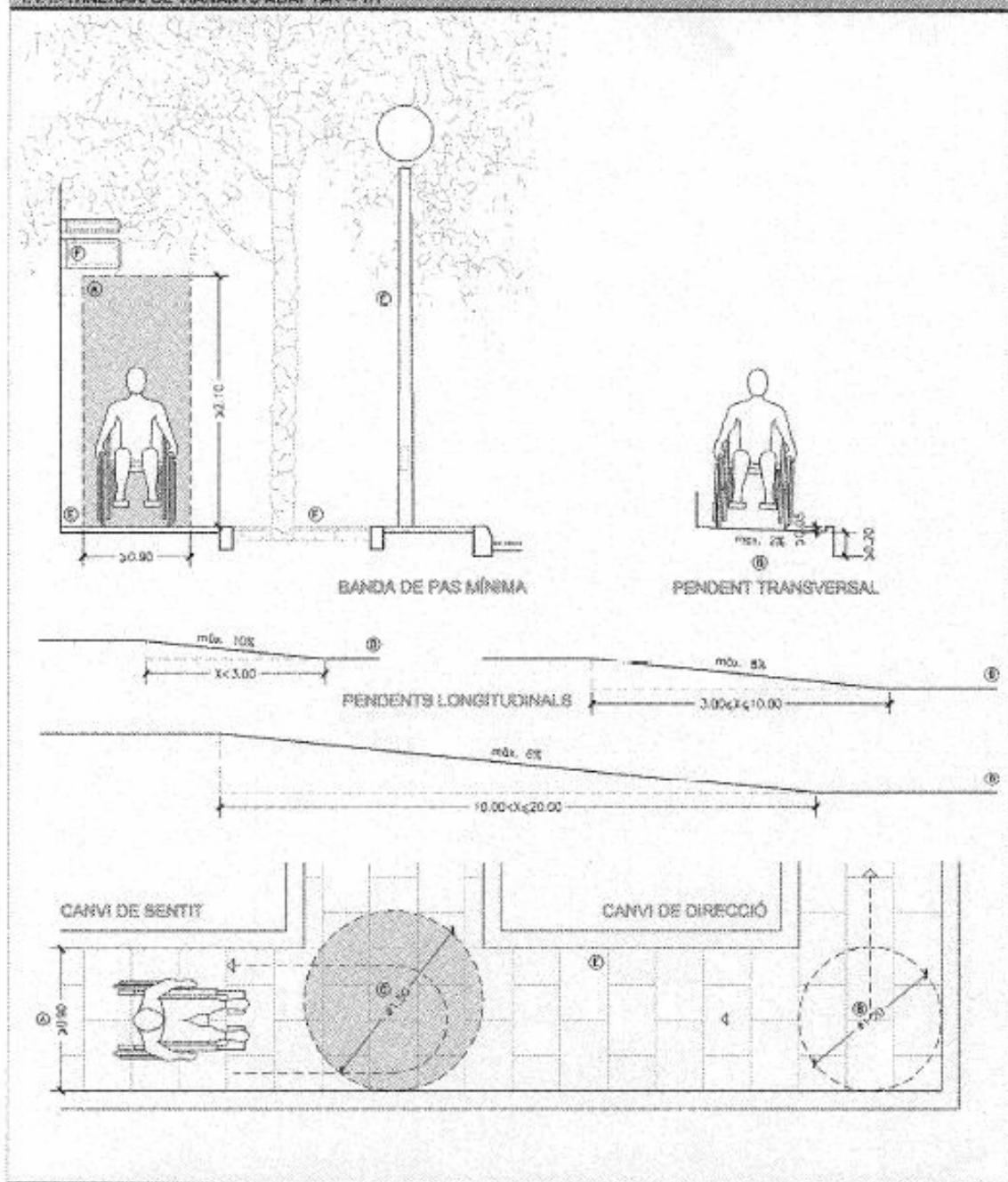
E.-PAVIMENT

És clar, ho llicant i tenen reptersos diferents als propis del gravat de les pedres.

F.- ELEMENTS IMMOBILIARI

El elemento d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest tipus són: adobe.

1.1.1. ITINERARI DE VIANTANTS ADAPTAT - 1M



1.2.-ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS



ANNEX II

Definicions de conceptes (Decret 20/2003)

Article 3

Definicions

A l'efecte d'aquest Reglament, en relació amb els conceptes que s'hi esmenten, s'ha d'entendre per:

- Accessibilitat: la qualitat que té un mitjà en el qual s'han eliminat les barreres arquitectòniques o en el qual s'han establert alternatives, i que permet a qualsevol persona utilitzar-lo.
- Adaptació: la qualitat d'un espai, una instal·lació o un servei quan s'ajusta als requeriments funcionals i dimensionals que en garanteixen la utilització autònoma i amb comoditat per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Practicabilitat: la qualitat d'un espai, una instal·lació o un servei quan sense ajustar-se a tots els requeriments esmentats abans, això no n'impedeix la utilització de manera autònoma per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Barrera arquitectònica: l'obstacle físic, impediment o similar, que impedeix o limita el moviment de les persones o l'autonomia personal i que pugui trobar-se en un marc urbanístic, en l'edificació o en els mitjans de transport.
- Itinerari per a vianants: àmbit o espai de pas destinat al trànsit de vianants el recorregut del qual permet accedir als espais d'ús públic i edificacions de l'entorn.
- Banda lliure per a vianants: part de l'itinerari per a vianants, lliure d'obstacles, de sortints i de mobiliari urbà.
- Pas de vianants: espai del carrer, destinat que els vianants puguin travessar-lo.
- Guals per a vianants: zona o zones modificades de la voravia i de l'encintat de la voravia per establir una continuïtat entre la cota de la voravia i del carrer i facilitar el moviment dels vianants.
- Guals per a vehicles: zona o zones modificades de la voravia per permetre el pas de vehicles entre els aparcaments o garatges i el carrer.
- Pendent longitudinal d'un itinerari per a vianants: inclinació respecte del pla horitzontal del terreny, voravia, o qualsevol estructura de pas, en el sentit de la marxa.
- Pendent transversal d'un itinerari per a vianants: inclinació respecte del pla horitzontal del terreny, voravia, o qualsevol estructura de pas, perpendicular al sentit de la marxa.
- Rampa: pla inclinat que permet superar una diferència de cota brusca.
- Persona amb mobilitat reduïda: aquella que té una disminució que temporalment o permanentment li impedeix o li dificulta el desplaçament.

Entre d'altres, les persones amb disminució física, deficients visuals, deficients auditius, persones majors, persones amb cotxets per a infants petits i persones amb comunicació reduïda.

- Ajut tècnic: els instruments que utilitza la persona com a suport en el desplaçament i els mitjans mecànics o estàtics que complementen o possibiliten l'accessibilitat.
- Ús públic: la utilització o l'accés a espais, instal·lacions, edificis o serveis, comuns a les persones, sense limitació prèvia, i especialment els d'accés o de concurrència de públic.
- Es consideren vies i espais lliures d'ús públic als efectes de barreres arquitectòniques urbanístiques i en l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament:
 - a) Els que formen part del domini públic i són destinats a l'ús o al servei públic.
 - b) Els que formen part de béns de propietat privada, susceptibles de ser utilitzats pel públic en general amb motiu de les funcions que hi desenvolupa algun ens públic, directament o indirectament.
 - c) Els que formen part de béns de propietat privada afectes a alguna servitud a l'ús públic.
 - d) També es considera espai lliure d'ús públic aquell susceptible de ser utilitzat pel públic en general, sigui o no sigui mitjançant el pagament d'un preu, quota o similar.
- Es consideren edificis públics als efectes de barreres arquitectòniques en l'edificació i en l'àmbit d'aplicació d'aquest Reglament:
 - a) Els que estan afectes a un servei públic.
 - b) Els que pertanyen privativament a l'Estat, a la comunitat autònoma, a entitats locals, o a altres entitats de caràcter públic o amb participació majoritària de caràcter públic.
- Es considera que un edifici de titularitat pública o privada és destinat a l'ús públic quan un espai, instal·lació o servei d'aquest és susceptible de ser utilitzat per una pluralitat indeterminada de persones per a la realització d'activitats d'interès social o pel públic en general.
- Es consideren espais d'ús comunitari aquells que estan al servei d'un conjunt d'espais privats i a disposició dels seus usuaris.
- Reforma o rehabilitació integral: són les obres que proporcionen a tot l'edifici o local d'ús públic condicions suficients d'habitabilitat o les que modifiquen la distribució de l'edifici, encara que no afectin l'estructura.

ANNEX III

Fitxes d'anàlisi

FITXA ITINERARI

MUNICIPI		Nucli	Urbà						
CARRER:		CODI:		TRAM:					
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm		Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable					
ITINERARIS VIANANTS									
VORAVIES	I1	Amplada pas amb banda lliure d'obstacles	90	90					
	I2	Alçada banda lliure d'obstacles	210	210					
	I3	Amplada lliure als canvis de sentit	150	120-150					
	I4	Amplada lliure als canvis de direcció	120	120					
	I5	Inclou escales o graons aïllats	No	<=2					
	I6	Vol dels elements sortints	<=15	<=15					
PAVIMENT	I7	Paviment dur, no reliscant i sense reguixos	Si	Si					
PENDENTS	I8	Pendent transversal	màx. 2%	2-3					
	I9	Pendent longitudinal long.<3m	màx. 10%	màx.12%					
	I10	Pendent longitudinal 3m<long.<10m	màx. 8%	màx.10%					
	I11	Pendent longitudinal 10m<long.<20m	màx. 6%	màx.8%					

FITXA PAS DE VIANANTS

MUNICIPI		Nucli	Urbà						
CARRER:		CODI:		TRAM:					
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm		Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable					
ITINERARIS VIANANTS									
GENERAL	I12	Es salva el desnivell entre la vorera i la calçada	Si	<=2					
	I13	Paviment diferenciat respecte calçada	Si	Si					

FITXA DE GUAL

MUNICIPI			Nucli	Urbà					
CARRER:			CODI:			TRAM:			
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm		Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable					
GUAL					Foto nº				
GUAL	I17	Senyalitzat amb paviment de textura diferenciada	Sí	No					
	I18	Amplada lliure	>=140	100-140					
	I19	Es pot inscriure un cercle >= 120cm en una superfície uniforme i pendent <2%	Si	2-4%					
	I20	Senyal vertical	Si	No					
VORERA	I21	Alçada vorera gual	<=2cm	2					
	I22	Cantell arrodonits o axaframfranen a 45ª	Si	No					
PENDENT	I25	Pendent longitudinal	<=12%	<=12%					
	I26	Pendent transversal (a la superfície uniforme)	<= 2%	2 - 4 %					

FITXA APARCAMENT

MUNICIPI			Nucli	Urbà					
CARRER:			CODI:			TRAM:			
		Requeriment normatiu	Valor normatiu cm		Situació actual	Codi color			
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable					
ITINERARIS VIANANTS									
TIPUS	AR1	Bateria o filera							
MESURES	AR2	Amplaria	>=350	250 (+ 100 a un costat)					
	AR3	Llargaria	>= 450						
COMUNICACIÓ AMB ITINERARI	AR4	Està comunicat amb un itinerari adaptat	Si	Si					
SENYALITZACIÓ	AR5	Símbol internacional d'accessibilitat pintat en terra	Si	Si, una de elles					
	AR6	Senyal vertical de reserva d'aparcament per persones amb mobilitat reduïda	Si						
MÀQUINES EXPENDEDOROS	AR7	Alçada de l'element més alt manipulable	<=140						

FITXA EDIFICI (variable segons edifici)

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / CARRER / ITINERARI								
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu		Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
ACCÉS			cm	cm				
	A1	Itinerari accessible	SI					
ENTRADA PRINCIPAL	A2	Desnivell	<=2	<=4				
	A3	Porta accessible?	SI					
APROXIMACIÓ LATERAL	A4	Espai al costat de l'aproximació	>=70					
	A5	Espai a l'altre costat	>=130					
ACCESORIS	A6	Porter automàtic adaptat?	SI					
	A7	Té els mitjans complementaris de tipus sonor?	SI					
	A8	Té els mitjans complementaris de tipus visual?	SI					
RECEPCIÓ			cm	cm				
TAULELL INFORMATIU	A9	Alçada superior	<=85					
	A10	Amplada	>=80	>=70				
	A11	Fondària	>=60					
	A12	Mitjans complementaris de tipus sonor	SI					
	A13	Mitjans complementaris de tipus lluminós	SI					
	A14	Presència de directoris orientadors	SI					
	A15	La senyalització és clara i comprensible	SI					
	A16	Hi ha bucles d'inducció magnètica	SI					
	A17	Vidre que dificulti comunicació	NO					
	A18	Pot veure la pantalla de l'ordinador un client sord	SI					
	A19	Rostre del personal visible	SI					

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / CARRER/ ITINERARI								
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu		Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
ASCENSOR								
CABINA	AS1	Dimensió en sentit de l'accés (profunditat)	140	120-140				
	AS2	Dimensió en sentit perpendicular (amplada)	110	110-90				
	AS3	Desnivell entre cabina i replà	màx. 1					
PASSAMANS	AS4	Secció o diàmetre	4-5					
	AS5	Separació dels paraments verticals	4					
	AS6	Alçada	90-95					
BOTONERES	AS7	Alçada respecte el terra	100-140					
	AS8	Numeració en Braile o relleu	Si	NO				
PORTES	AS9	Són automàtiques						
	AS10	Amplada mínima	80					
	AS11	Davant es pot inscriure un cercle d'un diàmetre de 150cm.	Si	120-150				
Nº IDENTIFICA LA PLANTA	AS12	Dimensions	10x10					
	AS13	Alçada respecte el terra	140					
SISTEMA VISUAL I ACÚSTIC	AS14	Disposa d'un sistema visible i acústic per informar de les parades	Si	NO				

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / PIS / CARRER								
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu		Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
Passadissos			cm	cm				
MESURES	P1	Amplada	>=90	75-90				
	P2	Presència d'un indret lliure d'obstacles de diàmetre	>=120					
INFORMACIÓ	P3	Retolació es pot identificar tàctil i visualment	SI					

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / PIS / ITINERARI								
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu		Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
ESCALES		(cm)						
GENERAL	E1	Amplada útil	mín. 150					
	E2	Estesa dels graons	mín. 30					
	E3	Alçada	màx. 16					
	E4	Nombre graons seguits sense replà intermedi	màx. 12					
	E5	Material no lliscant i sense discontinuïtats	Si					
	E6	Inici i final de l'escala senyalitzat amb paviment diferenciat	Si					
	E7	Nivell d'il·luminació	mín.10lux					
	E8	Espais sota les escales protegits	Si					
ESCALES NO RECTES	E9	Estesa dels graons a una distància de 40cm de cara interior	mín. 30					
REPLANS	E10	Llargada en direcció circulació	mín. 120					
PASSAMANS	E11	Alçada	mín. 100					
	E12	Secció o diàmetre tub	4-5cm					
	E13	Separació amb els paraments verticals	4					
	E14	Prolongació dels extrems respecte l'acabament de l'escala	mín. 25					
	E15	Prolongació passamans senyalitzada amb un sòcol >5cm si interfereix amb un itinerari	Si					

MUNICIPI		Nucli					
EDIFICI / PIS / ITINERARI							
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu	Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible		Practicable		
PORTES							
DIMENSIONS	PO1	Amplada	>=80	70-80			
	PO2	Alçada	>=200				
	PO3	De dues fulles, ampla de fulla	>=80				
	PO4	Espai lliure a ambdós costats	>=150	>=120			
ACCESORIS	PO5	Tiradors a pressió o palanca	SI				
PORTA VIDRE	PO6	Alçada franja opaca inferior (excepte vidre seguretat)	>=30				
	PO7	Franja de senyalització (amplada)	5				
	PO8	De vidre: franja de senyalització (alçada)	>=150	120-150			

MUNICIPI		Nucli					
EDIFICI / PIS / CARRER							
	Codi	Requeriment normatiu	Valor normatiu	Situació actual	Codi color		
		Nivell d'accessibilitat	Accessible		Practicable		
SISTEMES D'ALARMA							
	SA1	Té sistemes d'alarma?	SI				
	SA2	Hi ha pautes accessibles	SI				
	SA3	Compten amb senyals lluminosos intermitents?	SI				
	SA4	Compten amb senyals sonors intermitents?	SI				
	SA5	Dispositius sonors i lluminosos simultanis?	SI				

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI / PIS / CARRER								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
HABITACIÓ								
ACCÉS	H1	Itinerari és accessible?	SI					
	H2	Porta accessible	SI					
HABITACLE	H3	Espai lliure de pas a cada costat del llit	>=80	75-80				
	H4	Alçada penja-robes	<=140					
	H5	Sistemes tècnics de comunicació per a sords	SI	NO				

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI / PIS / CARRER								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
Biblioteca/Aula								
ACCÉS	BI1	Itinerari és accessible?	SI					
	BI2	Porta accessible	SI					
SISTEMES	BI3	Sistemes d'emergència adaptats	SI					
HABITACLE	BI4	Desnivell	<=2	2 a 4				
TAULES	BI5	Alçada superior taula	<=85					
	BI6	Alçada inferior taula	>=70					
	BI7	Amplada taula	>=80					
	BI8	Fondària taula	>=60					
ACCESSORIS	BI9	Mitjans complementaris sonors						
	BI10	Mitjans complementaris lluminosos						

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI / PIS / CARRER								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
MENJADOR								
ACCÉS	M1	Itinerari és accessible?	SI					
	M2	Porta accessible	SI					
MESURES	M3	Superfície	>=100 m2					
BUFET	M4	Alçada moble bufet	<=85					
TAULES	M5	Alçada taules	<=85					
	M6	Alçada espai inferior lliure	>=70					

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI /CARRER /ITINERARI								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
SALA D'ACTES / TEATRE								
ACCÉS	TE1	L'itinerari és accessible?	SI					
	TE2	Porta accessible	SI					
SEIENTS	TE3	Nombre places reservades	>2	2				
	TE4	Les butaques amb braços batents situades a l'extrem de les fileres es troben a una pendent	<6%					
	TE5	Nº d'aquestes butaques	>4	1 a 4				
	TE6	Reserva de seients a 1ª fila per sords	SI	NO				
EQUIPAMENT S	TE7	Bucle magnètic	SI	NO				
	TE8	Accés adaptat a escenari	SI					
CAMERINO	TE9	Itinerari accessible	SI					
	TE10	Porta accessible	SI					
	TE11	Amplada tocador	>=70					
	TE12	Alçada tocador	80	80-85				
	TE13	Fondària tocador	>=60	40-60				

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / HABITACIÓ / PIS								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
CAMBRA HIGIÈNICA SENZILLA								
GENERAL	BS1	Espai lliure a l'interior (entre 0 i 0,70 m d'alçada)de diàmetre determinat (sense que la porta l'escombri)	>=150					
	BS2	Espai d'utilització pel bany, enrassat amb el paviment, d'amplada	>=85					
	BS3	Espai d'utilització pel bany, enrassat amb el paviment, de profunditat	>=120					
	BS4	Dimensions mínimes de la cambra	180*180 ó 195*150					
	BS5	Paviment no lliscant	SI					
	BS6	Amplada de l'espai d'apropament lateral a d'inodor, bidet i frontal al rentamans	>=80					
RENTAMANS	BS7	El rentamans, té sota la concavitat de la pica una alçada	>=70					
	BS8	Alçada vora superior rentamans	<=85	85-110				
	BS9	L'aixeta s'acciona amb un mecanisme de pressió o palanca	SI					
INODOR	BS10	Disposa a un dels dos costats d'un espai lliure de	>=80	75-80				
	BS11	Distància entre vora més exterior del inodor i paret posterior	>=70	60-70				
	BS12	Alçada inodor	45-50	50-52				
	BS13	Barra batent al costat	SI	No batent				
	BS14	Alçada barra de suport al costat del inodor	70-75					
	BS15	Distància barra de suport i eix central inodor	35-37					
ACCESORIS	BS16	Alçada accessoris	100-140	80-100				
MIRALL	BS17	Alçada base mirall	<=90					
	BS18	En té?	SI	NO				

T. AUXILI	BS19	Alçada	<=90	NO				
	BS20	Distància a l'inodor	<=80	NO				
SENYALITZACIÓ	BS21	Indicadors de serveis en alt relleu (lletra H per homes i D per dones)	SI					
	BS22	Manetes senyalitzades amb triangle (homes) i cercle (dones) en alt relleu	SI	NO				
	BS23	Mitjans complementaris sonors	SI	NO				
	BS24	Mitjans complementaris visuals	SI	NO				

MUNICIPI			Nucli					
EDIFICI / PIS								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
CAMBRA HIGIENICA COMPLETA								
BANC	BC25	Alçada i amplada	50					
	BC26	Llargària	>=200	175-200				
ENCOIXINAT	BC27	Barra de suport fixada a la paret, enmig del banc, a una alçada de	75	70-75				
	BC28	Llargària barra de suport	>=70	60-70				
DUTXA	BC29	Espai d'utilització pel bany enrassat d'amplada	>=85	80-85				
	BC30	Espai d'utilització pel bany enrassat de fondària	>=120	100-120				
	BC31	Seient batent a 50 cm d'alçada	SI					
	BC32	Mida del seient	>=50*50 cm	50*45 cm				
	BC33	Espai lliure a un dels dos costats del seient de	>=80 cm	75-80 cm				
	BC34	Barra de suport al costat on no es realitza la transferència	SI					
	BC35	Alçada barra de suport	75	70-75				
	BC36	Distància barra de suport-eix central del seient	35					
	BC37	Dutxa inaccessible però es pot emprar banyera	BANYERA					
	BC38	Alçada vora de la banvera	45-50					

BANYERA	BC39	Aixeta i dutxa de telèfon a la paret frontal i enmig de la banyera	SI					
	BC40	Amplada espai lliure paral·lel a la banyera	≥ 80	75-80				
	BC41	Alçada barra de suport al llarg de la banyera	75	70-75				

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI /CARRER /ITINERARI								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
GRADES								
ACCÉS	G1	L'itinerari és accessible?	SI					
	G2	Porta accessible	SI					
PLACES	G3	Places reservades amb - de 100 d'aforament	2					
	G4	101-500	5					
	G5	501-1000	6					
	G6	1001-2500	7					
	G7	Fondària de les places	≥ 120					
	G8	Amplada	≥ 80	75-80				
	G9	Diàmetre cercle lliure d'obstacles darrera les places	≥ 150	120-150				
MISSATGES	G10	Acústics	SI	NO				
	G11	Visuals	SI	NO				

MUNICIPI		Nucli						
EDIFICI /CARRER /ITINERARI								
		Requeriment normatiu	Valor normatiu (cm)		Situació actual	Codi color		
	Codi	Nivell d'accessibilitat	Accessible	Practicable				
PISCINA								
ACCÉS	PI1	L'itinerari és accessible?	SI					
	PI2	Porta accessible	SI					
	PI3	Té una cadira hidràulica adaptada?	SI					
	PI4	Rampa adaptada		SI				

ANNEX IV

Informació prèvia sobre elements analitzar

CAPDEPERA

- Carrers on s'ha de dur a terme l'anàlisi⁸:

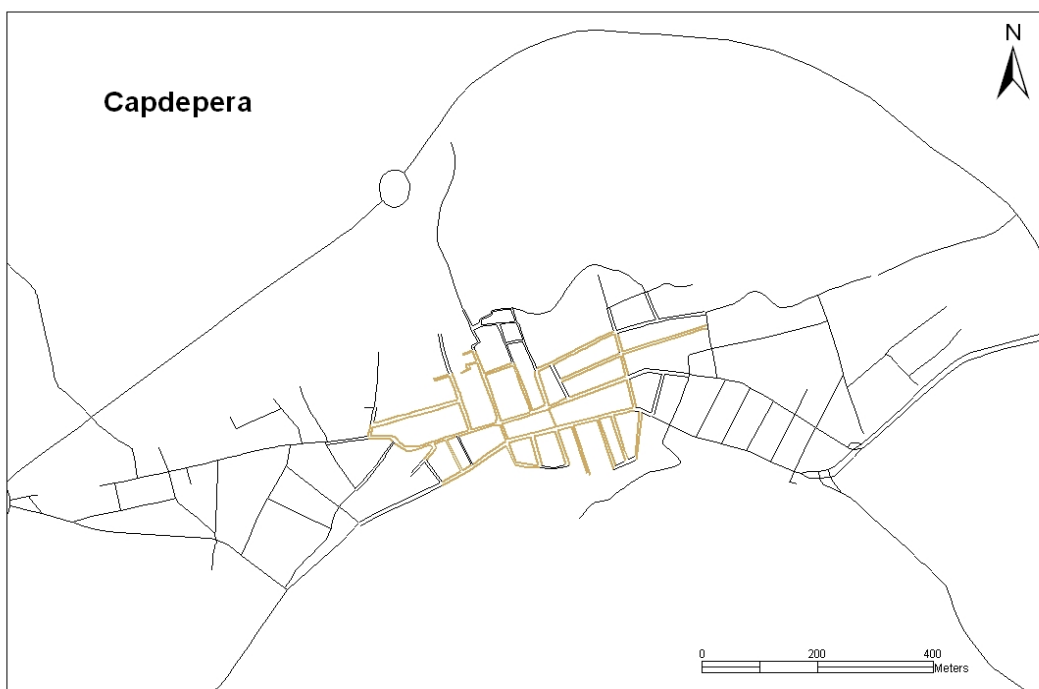


Figura 21. Carrers analitzats a Capdepera. Font: Elaboració pròpia.
Figura 22. Carrers analitzats a Cala Ratjada. Font: Elaboració pròpia.

⁸ Aquest mapes no pretenen ser una guia de carrers, només donar una visió aproximada del volum de carrers analitzat a cada nucli de població.

- Carrers que han de ser reformats: Carrer Doctor Gómez Ulloa, carrer de la pla d'en Cosset, carrer de Goya, carrer de la plaça vella.
- Edificis a analitzar:

Edifici	Carrer	Nucli
Ajuntament	Carrer de Major	Capdepera
Teatre	Carrer Col·legi	Capdepera
Punt Jove	Carrer Col·legi	Capdepera
Sala d'Exposicions	Carrer del Centre	Capdepera
Biblioteca	Carrer de Ciutat	Capdepera
Punt d'informació turística	Carrer del Centre	Capdepera
Centre d'Atenció Primària	Carrer de Ponent	Capdepera
Correus	Carrer Llum	Capdepera
Apotecaria	Carrer del Pla d'en Cosset	Capdepera
Col·legi	Carrer Doctor Gómez Ulloa	Capdepera
Poliesportiu	Carrer Mar	Capdepera
IES Capdepera	Carrer Mar	Capdepera
Castell	Carrer de Castell	Capdepera
Serveis Socials	Carrer Nou	Capdepera
Església	Carrer del Centre	Capdepera
Centre tercera edat	Carrer Doctor Gómez Ulloa	Capdepera
Centre d'Atenció Primària	Carrer de Juan Sebastián Elcano	Cala Ratjada
Biblioteca	Carrer de Joan Moll	Cala Ratjada
Església	Carrer de Isaac Peral	Cala Ratjada

Taula 8. Edificis analitzats a Capdepera. Font: ajuntament de Capdepera

- Edificis que ja compleixen la normativa:

Edifici	Carrer	Nucli	Nivell d'adaptació
Teatre	Carrer Col·legi	Capdepera	Completa
Biblioteca	Carrer de Ciutat	Capdepera	Parcial
Centre d'Atenció Primària	Carrer de Ponent	Capdepera	Parcial
Col·legi	Carrer Doctor Gómez Ulloa	Capdepera	Completa
Poliesportiu	Carrer Mar	Capdepera	Completa
Centre de la tercera edat	Carrer Doctor Gómez Ulloa	Capdepera	Completa
IES Capdepera	Carrer Mar	Capdepera	Completa
Centre d'Atenció Primària	Carrer de Juan Sebastián Elcano	Cala Ratjada	Parcial

Taula 9. Nivell adaptació edificis Capdepera. Font: ajuntament de Capdepera

SON SERVERA

- Carrers on s'ha de dur a terme l'anàlisi⁹:

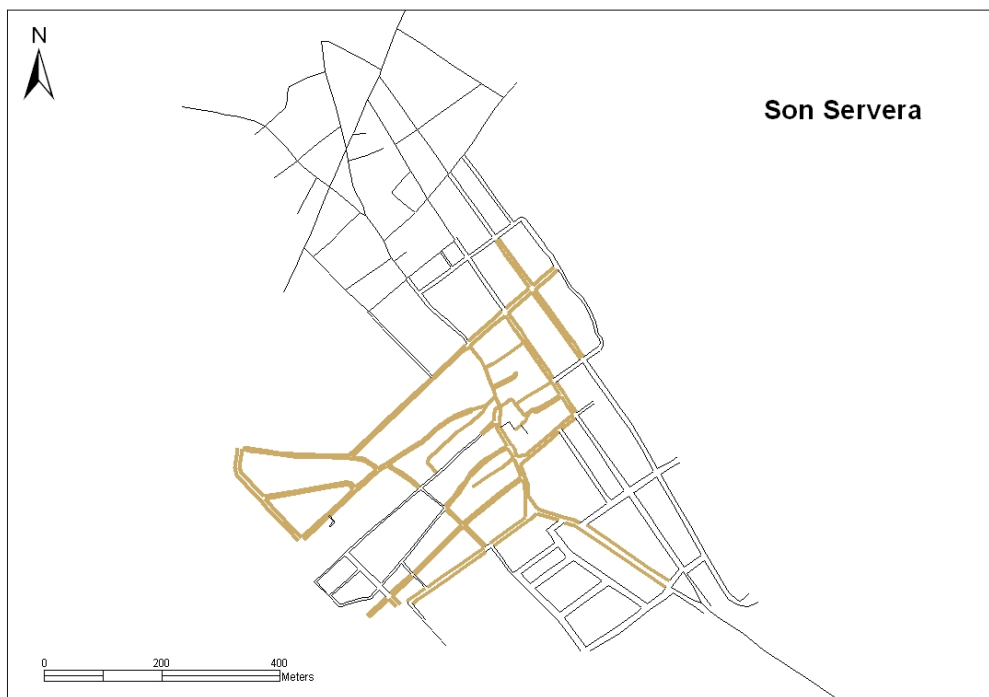


Figura 23. Carrers analitzats a Son Servera. Font: Elaboració pròpia.

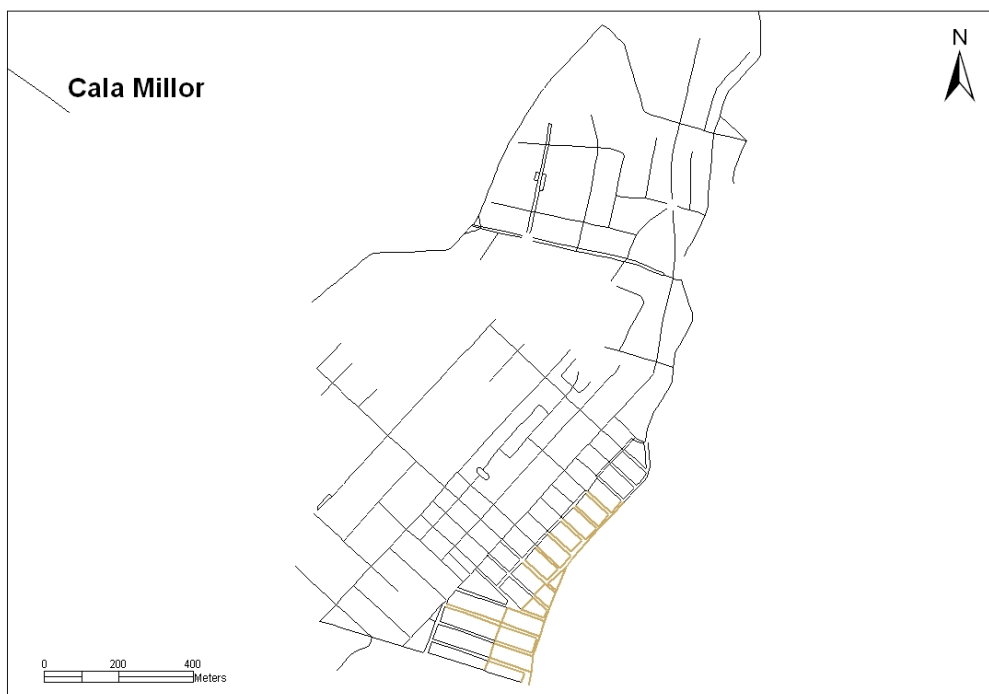


Figura 24. Carrers analitzats a Cala Millor. Font: Elaboració pròpia.

⁹ Aquest mapes no pretenen ser una guia de carrers, només donar una visió aproximada del volum de carrers analitzat a cada nucli de població.

- Carrers que han de ser reformats: no hi ha prevista cap reforma immediata, ja que fa pot que s'han remodelat els carrers del centre de Son Servera que eren els més antics.
- Edificis a analitzar:

Edifici	Carrer	Nucli
Ajuntament		Son Servera
Centre d'adults	Carrer del Tren	Son Servera
Centre de dia	Carrer de Goyena	Son Servera
Teatre	Carrer del Tren	Son Servera
Centre d'Atenció Primària	Carrer Cós	Son Servera
Centre de la tercera Edat	Carrer de Leonor Servera	Son Servera
Correus	Carrer de Leonor Servera	Son Servera
Escola de Musica	Carrer d'Estació	Son Servera
Església	Plaça de San Juan	Son Servera
Escoleta	Carrer de la Escola	Son Servera
IES Son Servera	Carretera Son Servera - Cala Millor	Son Servera
Mercat Municipal	Carrer del Tren	Son Servera
Col·legi	Carrer de Creus	Son Servera
Poliesportiu	Carretera Son Servera - Cala Millor	Son Servera
Oficina Turística	Passeig Marítim de Cala Millor	Cala Millor

Taula 10. Edificis analitzats a Son Servera. Font: ajuntament de Son Servera

- Edificis que ja compleixen la normativa:

Edifici	Carrer	Nucli	Nivell d'adaptació
Teatre	Carrer del Tren	Son Servera	Completa
Centre d'Atenció Primària	Carrer Cós	Son Servera	Parcial
Centre de la tercera Edat	Carrer de Leonor Servera	Son Servera	Completa
IES Son Servera	Carretera Son Servera - Cala Millor	Son Servera	Parcial
Poliesportiu	Carretera Son Servera - Cala Millor	Son Servera	Parcial

Taula 11. Nivell adaptació edificis Son Servera. Font: ajuntament de Son Servera

ANNEX V

Diccionari per nivells d'elements de la cartografia 1:1000

DICCIONARI D'ELEMENTS DE LA CARTOGRAFIA 1:1000

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen Producció	Topologia	MDT	Taula BdD	Geometria	Nivell	Color	Estil	Gruix	Celula	Font Tny	Just. Tipo i relleno
1	010101	Limit de Municipi (LS)	Límite de Municipio (LS)	Línea Límite oficial del Municipio	9	SITBSA	Volcado	Genera nodo	U	Línea	1	101	0	3	Límite Termino Municipal		
1	010102	Limit de Districte (LS)	Límite de Distrito (LS)	Línea Límite de distrito	8	SITBSA	Volcado	Genera nodo	U	Línea	1	102	0	2	Límite Distrito		
1	010103	Limit de Barri (LS)	Límite de Barrio (LS)	Línea Límite de Barrio	70	SITBSA	Volcado	Genera nodo	U	Línea	1	103	4	2	Límite barrio		
1	010104	Text de Municipi (TX)	Texto de Municipio (TX)	Nombre oficial del Municipio proporcionado por el Ayuntamiento.	917	SITBSA	Volcado	U	Texto	1	105	0	0	Mayusculas	16	5	Left Bottom
1	010105	Text de Districte (TX)	Texto de Distrito (TX)	Nombre oficial del Distrito proporcionado por el Ayuntamiento.	959	SITBSA	Volcado	U	Texto	1	106	0	0	Mayusculas	16	4	Left Bottom
1	010107	Text de Nuci (TX)	Texto de Núcleo (TX)	Nombre oficial de núcleo o urbanización.	915	SITBSA	Volcado	U	Texto	1	108	0	0	Mayusculas	1	4	Left Bottom
2	020101	Vértex Geodésic Regent (CEL)	Vértice Geodésico Regente (CEL)	Representación de la posición y coordenadas del Vértice Geodésico Regente.	85	SITBSA	Volcado	G	Cel·lula	2	101	0	0	VGEOD			
2	020102	Vértex Geodésic ROI (CEL)	Vértice Geodésico ROI (CEL)	Representación de la posición y coordenadas del Vértice de Orden Inferior.	84	SITBSA	Volcado	G	Cel·lula	2	102	0	0	VGEOROI			
2	020103	Vértex de Xarxa Topogràfica (CEL)	Vértice de Red Topográfica (CEL)	Representación de la posición y coordenadas en cartilla de los Vértices de la Red Topográfica Municipal	81	SITBSA	Volcado	G	Cel·lula	2	103	0	0	TOPO			
2	020104	Text de Vértex Geodésic Regent (TX)	Texto de Vértice geodésico Regente (TX)	Nombre oficial del Vértice Geodésico Regente.	976	Captura	Volcado	U	Texto	2	104	0	0		1	1.5	Left Bottom
2	020105	Text de Vértex ROI (TX)	Texto de Vértice geodésico ROI (TX)	Nombre oficial del Vértice de Orden Inferior.	977	Captura	Volcado	U	Texto	2	105	0	0		1	1.5	Left Bottom
2	020106	Text de Vértex Xarxa Topogràfica (TX)	Texto de Vértice de Red Topográfica (TX)	Nombre oficial del Vértice proporcionado por el Ayuntamiento.	940	SITBSA	Volcado	U	Texto	2	106	0	0		1	1.5	Left Bottom
3	030101	Corba de Nivell Directora (LS)	Curva de Nivel Directora (LS)	Representación del relieve en zonas no urbanizadas con equidistancia de 5 metros.	110	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	3	130	0	2			
3	030102	Corba de Nivell Directora Amagada (LS)	Curva de Nivel Directora Escondida (LS)	Representación de la posición de curva de nivel directora que queda bajo el texto de cota en zonas no urbanizadas.	111	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	3	253	0	2			
3	030104	Corba de Nivell Depressió Directora (LS)	Curva de Nivel Depresión Directora (LS)	Representación de las depresiones topográficas en zonas no urbanizadas. Equidistancia 5 metros.	106	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	3	131	3	2			
3	030105	Corba de Nivell Depressió Directora Amagada (LS)	Curva de Nivel Depresión Directora Escondida (LS)	Representación de la posición depresión directora que queda bajo el texto de cota en zonas no urbanizadas.	107	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	3	253	3	2			
4	030103	Corba de Nivell Normal (LS)	Curva de Nivel Normal (LS)	Representación del relieve en zonas no urbanizadas con equidistancia de 1 metro.	112	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	4	130	0	0			
4	030106	Corba de Nivell Depressió Normal (LS)	Curva de Nivel Depresión Normal (LS)	Representación de las depresiones topográficas en zonas no urbanizadas. Equidistancia de 1 metro.	108	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	4	131	3	0			
6	030107	Text de Cota de Corba Directora (TX)	Texto de Cota de Curva Directora (TX)	Texto de altitud en metros de curva directora.	961	Captura	Digitalització	U	Texto	5	130	0	0	Numèric	75	1.25	Center Center
6	030301	Punt Acolat Terreny (CEL)	Punto Acolat Terreno (CEL)	Punto acolat para representación del relieve en zonas urbanizadas o de poca pendiente.	199	Captura	Restitución	G	Cel·lula	5	100	0	0	Cota			
6	030302	Punt Acolat sobre Punt (CEL)	Punto Acolat sobre Punto (CEL)	Punto acolat para representación del relieve sobre puntos.	199	Captura	Restitución	G	Cel·lula	5	101	0	0	CotaP			
6	030303	Text de Punt de Cota (TX)	Texto de Punto de Cota (TX)	Texto de altitud en metros con dos decimales.	978	Captura	Restitución	U	Texto	5	105	0	0	Numèric	75	1.3	Left Bottom
8	030201	Cap d'Escarpat, Penya-segat (LS)	Cabeza Escarpado, Acantilado (LS)	Representación del terreno cortado verticalmente, a pleno o con fuerte pendiente por su parte superior.	120	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	131	4	0	Escarpados		
8	030202	Cap de Talús, Rasa (LS)	Cabeza de Talud, Zanja (LS)	Representación de la inclinación del pavimento de un muro, terreno, desmonte o excavación por su parte superior.	125	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	130	2	0	Escarpados		
8	030203	Linia de Ruptura Genèrica (LS)	Línea de Ruptura Genérica (LS)	Representación de formas quebradas del terreno que incluye un cambio de pendiente importante pero no presentan una cabeza y un pie bien marcados.	102	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	106	0	1			
8	030204	Peu d'Escarpat, Penya-segat (LS)	Pie de Escarpado, Acantilado (LS)	Representación del terreno cortado verticalmente, a pleno o con fuerte pendiente por su parte inferior.	126	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	100	0	0			
8	030205	Peu de Talús, Rasa (LS)	Pie de Talud, Zanja (LS)	Representación de la inclinación del pavimento de un muro, terreno o excavación por su parte inferior.	127	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	101	0	0			
8	030206	Peu de Linia de Ruptura Genèrica (LS)	Pie de Línea de Ruptura Genérica (LS)	Representación de la parte inferior de elementos planimétricos elevados (puentes, muros de contención) para ajustar el MDT.	103	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	6	107	0	0			
9	040101	Façana d'Edifici (LS)	Fachada de Edificio (LS)	Línea que representa el encuentro del edificio con el terreno en su cara exterior. Se utiliza en el caso de edificios ordinarios, edificios singulares o nuevos agroindustriales.	536	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	9	150	0	3			
9	040104	Edificació en Volada (LS)	Edificación en Alero (LS)	Representa el alero del edificio. Se emplea únicamente en 'Restitución' para capturar las fachadas no visibles y se sustituye en 'Edición' por la línea real.	505	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	9	153	3	0			
9	040113	Edifici en Construcció (LS)	Edificio en Construcción (LS)	Perímetro del edificio aparece en construcción en todas sus caras.	525	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	9	151	2	3			
9	040117	Edifici en Ruina (LS)	Edificio en Ruinas (LS)	Perímetro aproximado de un edificio en ruinas en todas sus caras.	526	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	9	152	3	3			
10	040102	Divisió d'Alçada (LS)	División de Aleros (LS)	Líneas interiores de edificación que dividen distintos volúmenes.	540	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	10	150	0	0			
10	040103	Edificació en Ponçada (LS)	Edificación en Superficie (LS)	Representa los límites interiores del espacio cubierto situado bajo un edificio, adosado a su fachada y limitado lateralmente por columnas o pilares.	303	Captura	Campo	U	Línea	10	100	2	0				
10	040105	Text d'Edifici Singular (TX)	Texto de Edificio Singular (TX)	Nombre completo del edificio singular.	970	Captura	Digitalització	U	Texto	10	102	0	0	Mayusculas	95	1.8	Left Bottom
10	040106	Text Nombre de Plantes (TX)	Texto de Número de Plantas (TX)	Número de alturas edificadas según datos catastrales.	90	GTC	Volcado	U	Texto	10	110	0	0	Mayusculas , Romano	16	1.2	Left Bottom
10	040110	Pall (LS)	Palo (LS)	Línea de edificación interior que delimita espacios interiores al descubrimiento cerrados por las paredes del edificio o edificios donde se encuentran.	547	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	10	151	0	0			
10	040112	Etiqueta de Pav (TX)	Etiqueta de Pavo (TX)	Texto "P", representa el uso de pavo.	589	Captura	Restitución	U	Texto	10	101	0	0	P	16	1.2	Center Center
10	040115	Etiqueta d'Edifici en Construcció (TX)	Etiqueta de Edificio en Construcción (TX)	Texto "En Constr." representa el uso de construcción.	583	Captura	Restitución	U	Texto	10	160	0	0	En Constr.	94	1.25	Center Center
10	040119	Etiqueta d'Edifici en Ruina (TX)	Etiqueta Edificación en Ruina (TX)	Texto "Ru", representa el uso de edificio en ruina.	584	Captura	Restitución	U	Texto	10	161	0	0	Ru	94	1.25	Center Center
10	040132	Passatge (LS)	Paseo (LS)	Representa los límites interiores del espacio cubierto situado bajo un edificio, limitado lateralmente y por la parte superior por sus paredes, destinado al paso de viandantes.		Captura	Campo	U	Línea	10	103	3	0				
11	040301	Linia de Volada (LS)	Línea Alero (LS)	Línea que delimita el alero con la superficie patral embalsada que rodea edificaciones dentro de zona urbana.	502	Captura	Restitución	Genera recinte	U	Línea	11	100	0	0			

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen Producció	Topologia	MDT	Taula BdD	Geometria	Nivell Color	Estil	Gruix	Celula	Font Tny	Just. Tipo i relleno
11	040003	Línia de Voreira (LS)	Línea Bordillo (LS)	Delimita otras superficies de uso de suelo urbano en general (Jósta de vial u otros)	503	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	11	101	0	0		
12	040001	Línea Instrumental (LS)	Manzana Instrumental (LS)	Línea que separa una agrupación de parcelas y edificios aislados por viales. Aparece únicamente en la hoja de catastro.	4000	Captura	Voleado	Genera recinto		Línea	12	100	0	6		
12	040003	Parcela Instrumental (LS)	Parcela Instrumental (LS)	Línea que separa dos propiedades. Aparece únicamente en la hoja de catastro.	5000	Captura	Voleado	Genera recinto		Línea	12	200	0	5		
12	040005	Centróide (Ileta) (TX)	Centróide de Manzana Instrumental (TX)	Código de manzana instrumental.	92	Captura	Digitalización		U	Texto	12	101	0	2	Númerico	1 1.5 Center Center
12	040006	Centróide Parcela (TX)	Centróide de Parcela Instrumental (TX)	Código de parcela instrumental.	91	Captura	Digitalización		U	Texto	12	201	0	2	Númerico	1 1.5 Left Bottom
13	010106	Texte de Bani (TX)	Texto de Bani (TX)	Nombre oficial del Bani proporcionado por el Ayuntamiento.	987	SITIBSA	Voleado		U	Texto	13	107	0	0	Mayusculas	16 3 Left Bottom
13	040107	Texte de Cota en Edificació (TX)	Texto de Cota en Edificació (TX)	Representa la altura geométrica de la cubierta de los volúmenes edificadas.	195	Captura	Restitución			Texto	13	150	0	0	Númerico	75 0.85 Center Center
13	040116	Texte de Cota en Construcció (TX)	Texto de Cota en Construcció (TX)	Representa la altura geométrica de construcciones en general (excepto los edificios que llevan cota en edificación).	194	Captura	Restitución			Texto	13	151	0	0	Númerico	75 0.85 Center Center
14	040001	Moll (LS) (Break)	Muelle (LS)	Obra de piedra, hierro o madera construida en la orilla del mar o interior de puertos para embalsar de mercancías y mercancías y objeto de fletes.	304	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	100	0	1		
14	040001	Mur, Parell (LS)	Muro, Pared, Tapia (LS)	Elemento constructivo generalmente de ladrillo u hormigón.	333	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	150	0	0	Muro	
14	040002	Mur de Contenció (LS) (Break)	Muro de Contención (LS)	Elemento constructivo para sujeción de tierras en pendientes.	328	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	151	0	1	Muro Contención	
14	040003	Muralla (LS) (Break)	Banca (LS)	Elemento constructivo en piedra seca para sujeción de tierras destruidas al cultivo.	353	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	152	0	1	Banca	
14	040004	Reolat o Xarxa de Filferro (LS)	Alambreda o Tela Metálica (LS)	Cercamiento o cerca metálica en general.	302	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	101	0	0	Alambreda	
14	040005	Rebo (LS)	Veje (LS)	Cercamiento de hierro sobre base de hormigón de gran rigidez.	336	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	102	0	0	Veje	
14	040006	Bardissa (LS)	Soto (LS)	Cercamiento de mallas o alambres vivos. Se utiliza en viviendas unifamiliares o si no existe otro cercamiento.	331	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	190	0	0	Soto	
14	040007	Tancament Sense Especificar (LS)	Cercamiento sin Especificar (LS)	Otros cercamientos menores como barandillas o vallat pequeñas.	311	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	14	103	0	0	Cercamiento	
16	040008	Murada (LS)	Muralla (LS)	Representa el perímetro del muro u obra defensiva que rodea una plaza fuerte o protege un territorio.	326	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	16	115	0	2		
17	040120	Monument, Construcció Històrica (LS)	Monumento, Construcción Histórica (LS)	Perímetro de obras públicas en general con valor histórico, artístico o arqueológico.	811	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	150	0	3		
17	040122	Etiqueta Monument, Construcció Històrica (TX)	Etiqueta Monument, Construcción Histórica (TX)	Texto "Monument", representa el uso de monumento, construcción histórica o fuerte monumental. Se utiliza cuando el elemento no lleva un nombre propio, caso en el que llevaría texto de Monumento, Construcción Histórica.	943	Captura	Digitalización			Texto	17	103	0	0	Monument	109 1.6 Left Bottom
17	040123	Texte Monument, Construcció Històrica (TX)	Texto Monumento, Construcción Histórica (TX)	Nombre completo del monumento, construcción histórica o fuerte monumental.	1943	Captura	Digitalización		U	Texto	17	103	0	0	Minusculas	109 1.6 Center Center
17	040124	Porxo, Caseta, Cobert (LS)	Porche, Caseta, Cobertizo (LS)	Perímetro de la construcción de uso general cubierto únicamente para resguardo de la intemperie personas, animales o objetos.	550	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	100	0	0		
17	040127	Marquesina (LS)	Marquesina (LS)	Perímetro de la construcción ligera protegida por los lados y cubierta para resguardo de personas en las paradas de transportes públicos o edificios.	542	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	152	0	0		
17	040130	Construcció Permanent a Via Pública (LS)	Construcción Permanente en Vía Pública (LS)	Perímetro de las construcciones generalmente de uso comercial en vía pública.	806	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	151	0	0		
17	040202	Hivernacle (LS)	Invernadero (LS)	Perímetro de las instalaciones de cultivo bajo estructura de plástico o cristal.	316	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	17	101	0	0		
17	040205	Depòsit Elevat (LS)	Depósito Elevado (LS)	Contorno de construcciones elevadas para almacenar diversos productos sólidos, líquidos o gaseosos.	520	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	153	0	0		
17	040207	Depòsit a Nivel (LS)	Depósito a Nivel (LS)	Contorno de construcciones a nivel de suelo para almacenar diversos productos sólidos, líquidos o gaseosos.	517	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	102	0	0		
17	040209	Ximeneria (CEL)	Chimenea (CEL)	Conducto vertical que da salida al exterior al humo, a los productos de combustión o gases residuales de industrias y factories.		Captura	Restitución			Célula	17				CHIME	
17	040701	Placina (LS)	Placina (LS)	Perímetro de agua de la baña de agua destinada al baño, natación u otros deportes acuáticos.	249	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	170	0	0		
17	040704	Banyera (LS)	Alberca (LS)	Perímetro de agua de la construcción descubierta destinada a almacenar agua para riego.	201	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	149	0	0		
17	040707	Pou (LS)	Pozo (LS)	Perímetro de las perforaciones que se hacen en la tierra en busca de una vena de agua.	250	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	171	0	0		
17	040710	Font Monumental (LS)	Fuente Monumental (Perímetro Agua) (LS)	Perímetro de agua de una construcción monumental provista de uno o más grifos para proporcionar de agua.	232	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	172	0	1		
17	040712	Estany, Bassa Ornamental (LS)	Estanque ornamental (LS)	Perímetro de agua de la construcción destinada a la cría de peces y plantas acuáticas o con finalidad ornamental.	248	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	17	173	0	0		
18	040501	Rampa, Passarel·la Peatonal (LS)	Rampa, Pasarela Peatonal (LS)	Perímetro de la construcción elevada de acceso peatonal construida sobre una vía, un terreno, una vía férrea...	641	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	151	0	0		
18	040503	Escalera Representativa (LS)	Escalera Representativa (LS)	Perímetro de escaleras de dimensiones normales y grandes.	529	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	100	0	0		
18	040506	Escaló (LS)	Pedilazo de Escalera (LS)	Línea para representar los pedilazos de las escaleras representativas.	530	Captura	Restitución		U	Línea	18	110	0	0		
18	040507	Andana (LS)	Andén (LS)	Perímetro de la plataforma peatonal en estaciones de ferrocarril.	602	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	101	0	0		
18	040509	Accés a Pass Subterrani (LS)	Acceso a Paso Subterráneo (LS)	Perímetro de la entrada a paso subterráneo con escaleras o rampa.	301	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	152	0	0		
18	040510	Accés Peatonal (LS)	Acceso Peatonal (LS)	Perímetro del acceso peatonal.	512	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	153	0	0		
18	040511	Pont (LS)	Puente (LS)	Línea de la construcción elevada sobre torrentes, ríos, cañes...	646	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	150	0	1		
18	040513	Sifó, Pontonero (LS)	Sifón (LS)	Conducto o línea en forma de U invertida que permite que las construcciones salven un canal, un vial o una depresión del terreno pasando por debajo.		Captura	Restitución			Línea	18	154	2	0		
18	040514	Canil de Bicicletes (LS)	Canil de Bicicletas (LS)	Espacio pavimentado habilitado únicamente para el tránsito de bicicletas.		Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	18	102	2	0		
18	040515	Túnel (LS)	Túnel (LS)	Paso subterráneo abierto artificialmente bajo una montaña, un curso de agua o un vial para dejar paso a una vía de comunicación.		Captura	Restitución	Genera nodo		Línea	18	154	0	0		
19	040401	Línia de Zona Enjardinada (LS)	Línea de Zona Ajardinada (LS)	Representa el límite de jardines cuando no están limitados por otro elemento como muros, setos o bordillos.	337	Captura	Restitución	Genera recinto	U	Línea	19	195	0	0		
19	040404	Etiqueta de Jardí (TX)	Etiqueta Jardín (TX)	Texto "Jd", representa el uso de jardín.	471	Captura	Digitalización		U	Texto	19	196	0	0	Jd	94 1.5 Center Center
19	040405	Parc, Jardí Gros (LS)	Parque, Jardín Grande (LS)	Línea de parques, jardines y plazas (zonas de esparcimiento) cuando no están limitados por otro elemento como muros, setos o bordillos.	67	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	19	190	0	0		

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen Producció	Topologia	MDT	Taula BdD	Geometria	NivellColor	Estil	Gruix	Celula	Font Tny	Just. Tipo i relleno		
18	040407	Text de Parc (TX)	Texto de Parque (TX)	Nombre oficial del parque	457	Captura	Edición			Texto	19	104	0	0	94	3	Center Center	
18	040408	Etiqueta de Parc (TX)	Etiqueta de Parque (TX)	Texto "Parc", representa el uso de parque. Se utiliza cuando el elemento no tiene un nombre propio, caso en el que lleva el texto de Parque.	1057	Captura	Edición		Parc	Texto	19	104	0	0	94	3	Center Center	
18	040409	Línea de Zona Esportiva (LS)	Línea de Zona Deportiva (LS)	Representa las líneas de pintura que marcan el espacio de juego de las zonas deportivas.	541	Captura	Restitución	Genera rectivo	U	Línea	19	106	0	0				
18	040411	Zona Esportiva (CEL)	Zona Deportiva (CEL)	Representa el uso de Zona Deportiva en las instalaciones de carácter público.	433	Captura	Restitución	Genera rectivo	U	Cel·lula	19	184	0	0	IDEP			
18	040412	Text de Zona Esportiva (TX)	Texto de Zona Deportiva (TX)	Nombre de la zona deportiva.	950	Captura	Restitución			Texto	19	105	0	0	Mayusculas	94	1.5	Center Center
20	040307	Línia Límit de Sòl Urbà (LS)	Línea Límite de Suelo Urbano (LS)	Límite del área condicionada Suelo Urbano.	80	Captura	Edición	Genera rectivo	U	Línea	20	100	0	1				
21	040603	Dic, Escullera (LS)	Dique, Escollera (LS)	Perímetro de la estructura de muros o bloques de hormigón que protege la costa y los puertos del oleaje.	225	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	21	100	0	2	Dique 1000			
21	040604	Pantallà (LS)	Pantallán (LS)	Perímetro del pequeño muelle o embarcadero que avanza en el mar, o muelle sustituido por pilones.	247	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	21	101	0	0				
22	040126	Etiqueta de Porxo, Caseta (TX)	Etiqueta de Porche, Caseta, Cobertizo (TX)	Texto "Por", representa el uso de porche.	294	Captura	Restitución			Texto	22	100	0	0	Por	95	1	Center Center
22	040129	Etiqueta de Margarina (TX)	Etiqueta de Margarina (TX)	Texto "Marg", representa el uso de margarina.	292	Captura	Restitución			Texto	22	100	0	0	Marg	95	1	Center Center
22	040204	Etiqueta d'Hivernacle (TX)	Etiqueta de Invernadero (TX)	Texto "Hiv", representa el uso de invernadero.	1316	Captura	Restitución			Texto	22	100	0	0	Hiv	95	1	Center Center
22	040505	Etiqueta d'Escalera Representativa (TX)	Etiqueta de Escalera Representativa (TX)	Texto "Esc", representa el uso de escalera.	592	Captura	Edición		U	Texto	22	100	0	0	Esc	95	1	Center Center
22	040703	Etiqueta de Piscina (TX)	Etiqueta de Piscina (TX)	Texto "Pisc", representa el uso de piscina.		Captura	Edición		U	Texto	22	170	0	0	PI	95	1	Center Center
22	040706	Etiqueta de Sàlterig (TX)	Etiqueta de Alberca (TX)	Texto "Sal", representa el uso de alberca.		Captura	Edición		U	Texto	22	171	0	0	Sal	95	1	Center Center
22	040709	Etiqueta de Pou (TX)	Etiqueta de Pozo	Texto "Poz", representa el uso de pozo.	291	Captura	Edición		U	Texto	22	100	0	0	Pou	95	1	Center Center
22	040714	Etiqueta d'Estany, Bassa Ornamental (TX)	Etiqueta de Estanque Ornamental (TX)	Texto "Est", representa el uso de estanque.		Captura	Edición		U	Texto	22	172	0	0		95	1	Center Center
24	050101	Autopista, Autovia (LS)	Autopista, Autovía (Límite de Asfalto) (LS)	Límite señalizado (o línea blanca si en vicinia) de las vías de comunicación destinadas a la circulación de automóviles que cuentan con dos o más carriles separados por una mediana.	662	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	100	0	3				
24	050102	Autopista, Autovia en Construcció (LS)	Autopista, Autovía en Construcción (LS)	Límite aparente de la autopista o autovía en construcción.	663	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	102	3	3				
24	050103	Autopista, Autovia (Eix)	Autopista, Autovía (Eje)	Línea imaginaria que representa el centro del vial de la autopista o autovía.	1662	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	101	2	0				
24	050104	Text d'Autopista, Autovia (TX)	Texto Autopista, Autovía (TX)	Nombre oficial de la autopista o autovía.	994	Captura	Digitalització		U	Texto	24	110	0	0	Mayusculas	16	2	Left Bottom
24	050201	Cami (LS)	Cami (Límite de Asfalto)	Límite señalizado (o línea blanca si en vicinia) de las vías de comunicación señalizadas destinadas a la circulación de vehículos.	612	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	103	0	3				
24	050202	Cami (LS)	Cami (Límite de Asfalto)	Límite señalizado (o línea blanca si en vicinia) de la carretera en construcción.	614	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	105	3	3				
24	050203	Cami (Eix) (LS)	Cami (Eje) (LS)	Línea imaginaria que representa el centro de la carretera.	1612	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	104	3	0				
24	050204	Text de Camí, Camí (TX)	Texto de Carretera (TX)	Nombre oficial de la carretera.	988	Captura	Digitalització		U	Texto	24	112	0	0	Mayusculas	16	1.55	Left Bottom
24	050302	Text de Camí, Camí (TX)	Text Nombre Vial (TX)	Nombre oficial de la vía según el Catálogo del Ayuntamiento.	992	SITIBSA	Votado		U	Texto	24	114	0	0	Minusculas	1	1.75	Left Bottom
24	050401	Cami (LS)	Cami (LS)	Límite de pista no pavimentada que permite la circulación de vehículos rodados.	606	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	107	3	0				
24	050402	Cami (Eix)	Senda (LS)	Línea que representa pistas no pavimentadas que no permiten la circulación de tráfico rodado.	655	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	108	5	0				
24	050403	Text de Camí, Camí (TX)	Text de Camino, Pista (TX)	Nombre completo del camino.	933	Captura	Digitalització		U	Texto	24	113	0	0	Minusculas	95	1.75	Left Bottom
24	050501	Pont de Vial (LS)	Puente de Vial (LS)	Puente sobre el que discurren vías de comunicación de vehículos.	648	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	150	0	0				
24	050503	Línia d'Asfalt (LS)	Línea de Asfalto (LS)	Líneas de asfalto o límite aparente de vía si no existe ningún otro elemento que la defina (acera, bordillo...).	630	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	106	0	0				
24	050505	Voral (LS)	Acera (LS)	Cada uno de los márgenes reservados a un lado y otro de la calzada para uso de peatones y tránsito de vehículos no automóviles.	603	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	115	0	0				
24	050601	Ferrocarril (LS)	Vías de Ferrocarril (Por Eje) (LS)	Vías de comunicación de vehículos que circulan sobre dos raíles.	626	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	24	109	0	0	Ferrocarril Eje			
25	050301	Canal (Eix) (LS)	Canal (Eje) (LS)	Eje de canal, un eje por vía.	4	Captura	Digitalització		U	EJE_VIA	25	100	4	0				
25	050303	Text de Número de Policia (TX)	Text de Número de Policía (TX)	Número de policía.	87	Captura	Digitalització		U	NUM_POL	25	101	0	0	Número	94	1.5	Left Bottom
26	050502	Plata Aeroport (LS)	Pista de Aeropuerto (LS)	Línea para representar pistas en el aeropuerto.	601	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	26	100	0	0				
26	050504	Línia d'exploració (LS)	Línea de exploración (LS)	Límite de las exploraciones de las vías de comunicación.	123	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	26	101	0	0				
28	060101	Torrent (Eix) (LS)	Torrente (Eje) (LS)	Representación lineal de curso fluvial intermitente.	284	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	170	3	0	Torrente			
28	060102	Torrent (LS)	Torrente (LS)	Delimitación de torrente de mayor magnitud por el margen natural o orilla.	285	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	140	0	0				
28	060103	Torrent Canalitzat (LS)	Torrente canalizado (LS)	Delimitación del torrente cuando está canalizado por elementos constructivos que lo delimitan.	286	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	141	0	1				
28	060104	Torrent No Vial (Eix) (LS)	Torrente No Vial (Eje) (LS)	Representación lineal de curso fluvial intermitente bajo puentes u otros elementos constructivos.	6264	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	170	7	0				
28	060105	Torrent No Vial (LS)	Torrente No Vial (LS)	Delimitación del torrente por el margen natural de torrente bajo puentes, otros elementos constructivos o vegetación.	6265	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	140	7	0				
28	060106	Torrent Canalitzat No Vial (LS)	Torrente Canalizado No Vial (LS)	Delimitación del torrente canalizado bajo puentes, otros elementos constructivos o vegetación.	6266	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	141	7	1				
28	060107	Tàlveg (LS) (Break)	Vaguada (LS)	Línea de escorrentía que marca la parte por donde van las corrientes naturales entre laderas. Se usa para "Break Line".	287	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	142	2	0				
28	060108	Text de Torrent (TX)	Texto Torrente (TX)	Nombre oficial del torrente.	905	Captura	Digitalització		U	Texto	28	173	0	0	Minusculas	95	1.5	Left Bottom
28	060201	Stigula (LS)	Acequia (LS)	Línea que representa el canal por donde se conducen las aguas para regar.	203	Captura	Restitución	Genera nodo	G	Línea	28	171	0	0	Acequia			
28	060202	Canal (LS)	Canal (LS)	Línea que representa el cauce artificial por donde se conduce el agua para darle salida o para otros usos.	209	Captura	Restitución	Genera nodo	U	Línea	28	172	0	1				

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen	Producció	Topologia	MDT	Taula BdD	Geometria	Nivell	Color	Estil	Gruix	Celula	Font	Tny	Just.	Tipo i relleno
28	060203	Siquia No Vista(LS)	Asequia No Vista (LS)	Línea que representa la asequia bajo puentes u otros elementos constructivos.	8203	Captura	Restitución	Genera nodo	G		Línea	29	171	7	0					
28	060204	Canal No Vista(LS)	Canal No Vista (LS)	Línea que representa el canal bajo puentes, otros elementos constructivos o vegetación.	8209	Captura	Restitución	Genera nodo	U		Línea	29	172	7	1					
28	060205	Texte de Canal (TX)	Texto de Canal (TX)	Nombre oficial del Canal.	969	SITIBSA	Voleado		U		Texto	29	174	0	0	Minusculas	95	2	Left Bottom	
30	060301	Estany, Llacuna (LS)	Laguna (LS)	Línea de máximo embalsamiento de una masa de agua de extensión reducida acumulada en una depresión del terreno.	236	Captura	Restitución	Genera recinto	G		Línea	30	170	0	0					
30	060303	Text d'Estany , Llacuna (TX)	Texto de Laguna (TX)	Nombre oficial	907	Captura	Digitalización		U		Texto	30	170	0	0	Minusculas	95	1.5	Center Center	
30	060304	Albufera (LS)	Albufera (LS)	Línea de máximo embalsamiento de una laguna de agua salobre con poca profundidad separada del mar por un cordón litoral.	243	Captura	Restitución	Genera recinto	G		Línea	30	171	0	0					
30	060306	Text d'Albufera (TX)	Texto Albufera (TX)	Nombre oficial	956	Captura	Digitalización		U		Texto	30	171	0	0	Minusculas	95	1.5	Center Center	
30	060307	Bassa (LS)	Charca (LS)	Línea de máximo embalsamiento de una depresión natural o artificial del terreno destinada a la acumulación de agua.	206	Captura	Restitución	Genera recinto	G		Línea	30	172	0	0					
30	060309	Text de Bassa (TX)	Texto de Charca (TX)	Nombre oficial	996	Captura	Digitalización		U		Texto	30	172	0	0	Minusculas	95	1.5	Center Center	
30	060310	Font (CEL)	Fuente (CEL)	Representación puntual del caudal de agua que brota de la tierra de forma natural o mediante caños o grifos.	296	Captura	Restitución		U		Célula	30	140	0	0	Fuente				
30	060311	Text de Font (TX)	Texto de Fuente (TX)	Nombre oficial de la fuente.	935	Captura	Digitalización		U		Texto	30	173	0	0	Minusculas	95	1.5	Center Center	
30	060312	Etiqueta de Font (TX)	Etiqueta de Fuente (TX)	Texto "Font", representa el uso de fuente. Se utiliza cuando el elemento no tiene un nombre propio, caso en el que llevaría texto de Fuente.	1935	Captura	Digitalización		U		Texto	30	173	0	0	Font	95	1.5	Center Center	
33	070101	Costa de Praia (LS)	Línea de Costa en Playa (LS)	Línea de agua en playa de arena o cantos rodados.	262	Captura	Restitución	Genera nodo	G		Línea	33	170	0	3					
33	070102	Costa de Panyja-segat (LS)	Línea de Costa en Acantilado (LS)	Línea de agua en acantilado.	260	Captura	Restitución	Genera nodo	G		Línea	33	171	0	3					
33	070103	Costa Rocosa (LS)	Línea de Costa en Roca (LS)	Línea de agua en costa rocosa.	263	Captura	Restitución	Genera nodo	G		Línea	33	172	0	3					
33	070104	Costa en Moll, Escullera, Dic (LS)	Línea de Costa en Muelle, Escalera, Dique (LS)	Línea de agua respecto del muelle, escalera o dique.	246	Captura	Restitución	Genera nodo	G		Línea	33	173	0	3					
33	070201	ZMT (LS)	ZMT (LS)	Zona Marítima Terrestre.	239	SITIBSA	Voleado				Línea	33	80	0	0					
33	070202	Línia de Servitud de Pas (LS)	Línea de Servidumbre de Paso (LS)	Zona de servidumbre de paso paralela a la ZMT.	240	SITIBSA	Voleado				Línea	33	81	0	0					
33	070203	Línia de Servitud de Protecció (LS)	Línea de Servidumbre de Protección (LS)	Zona de servidumbre de protección marítima paralela a la ZMT.	241	SITIBSA	Voleado				Línea	33	82	0	0					
33	070302	Text de Mar (TX)	Texto de Mar (TX)	Nombre oficial del mar.	945	SITIBSA	Voleado		U		Texto	33	174	0	0	Mayusculas	103	5	Left Bottom	
36	080101	Línia Alta Tensió (LS)	Línea Alta Tensión (LS)	Representación simbólica de líneas de AT.	719	Captura	Restitución		U		Línea	36	200	0	0	Línea eléctrica Alta				
36	080102	Torre Eléctrica lineal (LS)	Torre Eléctrica lineal (LS)	Representación de la base de la torre eléctrica con sus dimensiones reales.	725	Captura	Restitución		U		Línea	36	102	0	0					
36	080103	Torre Eléctrica (CEL)	Torre Eléctrica (CEL)	Representación simbólica de la ubicación de torres de electricidad.	794	Captura	Restitución		U		Célula	36	101	0	0	TM				
36	080104	Torre Alta Tensió (CEL)	Torre Alta Tensión (CEL)	Representación simbólica de la ubicación de torres de alta tensión.	793	Captura	Restitución		U		Célula	36	100	0	0	TMG				
38	090101	Zona Arbolada (LS)	Zona Arbolada (LS)	Representación de la masa arbórea compacta en espacio urbano o rústico.	339	Captura	Restitución		U		Línea	38	190	2	0	Masa Arbolada				
38	090102	Etiqueta de Zona Arbolada (TX)	Etiqueta Zona Arbolada	Texto "Arb", representa el uso de zona arbolada.	1339	Captura	Restitución		U		Texto	38	191	0	0	Arb	94	1.5	Center Center	
38	090103	Arbre Aïrat lineal (LS)	Árbol Aislado lineal (LS)	Cabezo del árbol frondoso y de gran envergadura que aparece en espacios urbanos.	345	Captura	Restitución		U		Línea	38	195	5	0	Masa Arbolada				
38	090104	Palmera (CEL)	Palmera (CEL)	Representación puntual de la ubicación de la palmera que aparece en espacios urbanos.	456	Captura	Restitución		U		Célula	38	192	0	0	Palmer				
38	090105	Arbre Aïrat Productiu (CEL)	Árbol Aislado Productivo (CEL)	Representación puntual de la ubicación del árbol productor de fruto que aparece en espacios urbanos.	497	Captura	Restitución		U		Célula	38	193	0	0	ARBOLP				
38	090106	Arbre Aïrat Ornamental (CEL)	Árbol Aislado Ornamental (CEL)	Representación puntual de la ubicación del árbol ornamental que aparece en espacios urbanos.	496	Captura	Restitución		U		Célula	38	194	0	0	ARBOL				
38	090201	Zona Delimitada (LS)	Zona Delimitada (LS)	Representa los límites de un recinto con uso de actividades extractivas (Mina, Cantero, Pedrera) y vertidos (Vertedero, Escombrera).	342	Captura	Restitución	Genera nodo	U		Línea	38	100	5	0					
38	090202	Activitat Extractiva (CEL)	Actividad Extractiva (CEL)	Representa el uso de actividades extractivas (Mina, Cantero o Pedrera)	489	Captura	Restitución		U		Célula	38	129	0	0	Mina				
38	090203	Etiqueta d'Abocador(TX)	Etiqueta de Vertedero, Escombrera (LS)	Texto "Abocador", representa el uso de vertedero o escombrera.	1342	Captura	Restitución		U		Texto	38	101	0	0	Abocador	94	1.5	Center Center	
38	090301	Línia de separació de cultius (LS)	Línea de separación de cultivos (LS)	Línea genérica de delimitación de parcelas y otros agrarios cuando no hay ningún elemento planimétrico.	317	Captura	Restitución		U		Línea	38	196	0	0					
38	090302	Etiqueta de Garriga, Matollar (TX)	Etiqueta de Garriga, Matollar (TX)	Texto "Gr", representa una zona de vegetación arbustiva natural.	478	Captura	Restitución		U		Texto	38	102	0	0	Gr	94	1.5	Center Center	
38	090303	Etiqueta Elm (TX)	Etiqueta Elm (TX)	Texto "Erm", representa una zona árida con vegetación dispersa o sector agrícola no productivo.	460	Captura	Restitución		U		Texto	38	103	0	0	Erm	94	1.5	Center Center	
38	090304	Etiqueta Arenal, Dunas (TX)	Etiqueta Arenal, Dunas (TX)	Texto "Are", representa una zona de arenal con dunas y vegetación alta.	447	Captura	Restitución		U		Texto	38	104	0	0	Are	94	1.5	Center Center	
38	090305	Etiqueta Vegetació de Zones Húmedes (TX)	Etiqueta Vegetación de Zonas Húmedas (TX)	Texto "Hum", representa una zona de vegetación de marismas y zonas inundables.	266	Captura	Restitución		U		Texto	38	105	0	0	Hum	94	1.5	Center Center	
38	090306	Etiqueta Conreu (TX)	Etiqueta Cultivos (TX)	Texto "Co", representa una zona de cultivos (huertos, olivos, secano, ...)	446	Captura	Restitución		U		Texto	38	106	0	0	Co	94	1.5	Center Center	
46	040302	Voravís (CS)	Acera (CS)	Recinto de la superficie peatonal embalsada que rodea edificaciones dentro de zona urbana.	2502	Captura	Edición	Polígono	U	ACERA	Complex Shape	45	210	0	0				B	210
46	040304	Illa cartogràfica (CS)	Manzana cartográfica (CS)	Recinto auxiliar que comprende los espacios delimitados por las aceras y cierre de los viales. Sobre la manzana se sitúan los edificios y construcciones urbanas.	2054	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	45	227	0	0				B	227
46	040305	Illa de vial (CS)	Isleta de vial (CS)	Recinto del espacio o zona pavimentada claramente separada del vial por decenas de pastones o con líneas ornamentales.	2020	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	45	219	0	0				B	210
46	040302	Illa instrumental (CS)	Manzana instrumental (CS)	Agrupación de parcelas y edificios anidados por viales. Aparece únicamente en la hoja de catastro.	2011	Captura	Edición	Polígono	U	MANZANA	Complex Shape	45	227	0	0				B	63
46	040304	Parcel·la instrumental (CS)	Parcela instrumental (CS)	Recinto que representa la propiedad. Aparece únicamente en la hoja de catastro.	2222	Captura	Edición	Polígono	U	PARCELA	Complex Shape	45	100	0	0	None			B	
48	040108	Edifici (CS)	Edificio (CS)	Recinto que representa un volumen de edificación de un edificio o conjunto de edificios de topología no definida por su cubierta.	2536	Captura	Edición	Polígono	U	VCL_EDIF	Complex Shape	46	150	0	0				B	222
48	040109	Edifici Singular (CS)	Edificio Singular (CS)	Recinto que representa un volumen de edificación de un edificio o conjunto de edificios notables por su uso o destino.	2513	Captura	Edición	Polígono	U	EDIF_SING	Complex Shape	46	159	0	0				B	209

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen Producció	Topologia	MDT	Taula BdD	Geometria	Nivell Color	Estil	Gruix	Celula	Font Tny	Just. Tipo i relleno	
46	040111	Pati (CS)	Patio (CS)	Recinto que delimita superficies al descubierto generalmente cercadas con muros, paredes o galerías.	2547	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	46	154	0	0	B	227
46	040114	Edifici en Construcció (CS)	Edificio en Construcción (CS)	Recinto del perímetro del edificio apenas en construcción.	2525	Captura	Edición	Polígono	U	VOL_EDIF	Complex Shape	46	157	2	3	B	226
46	040118	Edifici en Ruïna (CS)	Edificio en Ruinas (CS)	Recinto del perímetro aproximado de un edificio en ruinas.	2526	Captura	Edición	Polígono	U	VOL_EDIF	Complex Shape	46	158	3	3	B	225
46	040121	Monument, Construcció Històrica (CS)	Monumento, Construcción Histórica (CS)	Recinto de obras públicas en general con valor histórico, artístico o arqueológico.	2611	Captura	Edición	Polígono	U	MONUM	Complex Shape	46	169	0	3	O	231
46	040131	Construcció Permanent a Via Pública (CS)	Construcción Permanente en Vía Pública (CS)	Recinto de las construcciones generalmente de uso comercial en vía pública.	2608	Captura	Edición	Polígono	U	EDIF_SING	Complex Shape	46	158	0	0	O	224
46	040201	Nau Agroindustrial o Fàbrica (CS)	Nave Agroindustrial o Fábrica (CS)	Recinto de nave de uso industrial o agrícola o de fábrica.	544	Captura	Restitución	Genera nodo	U		Complex Shape	46	78	0	0	B	78
47	040125	Porxo, Caseta, Cobert (CS)	Porche, Caseta, Cobertizo (CS)	Recinto de la construcción de uso general cubierto rústicamente para resguardar de la intemperie personas, animales o edificios.	2650	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	123	0	0	B	237
47	040128	Marquesina (CS)	Marquesina (CS)	Recinto de la construcción protegida por los lados y cubierta destinada a resguardar del sol y la lluvia en las paradas de transportes públicos.	2542	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	159	0	0	B	233
47	040203	Hivernacle (CS)	Invernadero (CS)	Recinto de las instalaciones de cultivo bajo estructura de plástico o cristal.	2316	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	101	0	0	B	208
47	040206	Depòsit Elevat (CS)	Depósito Elevado (CS)	Recinto de construcciones elevadas para almacenar diversos productos sólidos, líquidos o gaseosos.	2620	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	150	0	0	B	3
47	040208	Depòsit a Nivell (CS)	Depósito a Nivel (CS)	Recinto de construcciones a nivel de suelo para almacenar diversos productos sólidos, líquidos o gaseosos.	2617	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	100	0	0	B	3
47	040702	Placina (CS)	Placina (CS)	Recinto de agua destinado al baño, natación u otros deportes acuáticos.	2249	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	172	0	0	B	236
47	040705	Safareig (CS)	Alberca (CS)	Recinto de la construcción descubierta destinada a almacenar agua para riego.	2201	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	140	0	0	B	236
47	040708	Pou (CS)	Pozo (CS)	Recinto de las perforaciones que se hacen en la tierra en busca de una vena de agua.	2250	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	171	0	0	B	236
47	040711	Pont Monumental (CS)	Puente Monumental (Perímetro Agua) (CS)	Recinto de agua de una construcción monumental provisto de uno o más grillos para proporcionar de agua. Para su denominación lleva texto o etiqueta de Monumento/Construcción Histórica según convenga.	2232	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	173	0	0	B	221
47	040713	Elseny, Bassa Ornamental (CS)	Estanque ornamental (CS)	Recinto de la construcción destinada a la cría de peces y plantas acuáticas o uso lúdico ornamental.	2248	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	174	0	0	B	232
47	040809	Murada (CS)	Muralla (CS)	Representa la superficie del muro u obra defensiva que rodea una plaza fuerte o protege un territorio.	2326	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	47	116	0	0	B	227
48	040502	Rampa, Passarel·la Peatonal (CS)	Rampa, Pasarela Peatonal (CS)	Recinto de la construcción elevada de acceso peatonal construida sobre una riera, un torrente, una vía férrea...	2641	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	48	153	0	0	O	210
48	040504	Escalera Representativa (CS)	Escalera Representativa (CS)	Recinto de escaleras de gran dimensión.	2629	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	48	154	0	0	None	B
48	040508	Andana (CS)	Andén (CS)	Recinto de la plataforma peatonal en estaciones de ferrocarril.	2602	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	48	101	0	0	O	210
48	040512	Pont (CS)	Puente (CS)	Recinto de la construcción elevada sobre torrentes, fosos, cañes...	2646	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	48	150	0	0	None	O
48	040602	Moll (CS)	Muelle (CS)	Recinto de la obra construida en la orilla del mar o interior de puertos para embarque de personas y mercancías y cobijo de navíos.	2304	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	48	210	0	0	B	79
49	040402	Zona enjardinada (CS)	Zona ajardinada (CS)	Recinto de jardines o zonas ajardinadas en general.	2337	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	238	0	0	O	239
49	040403	Zona enjardinada dins pati (CS)	Zona ajardinada dentro de un patio (CS)	Recinto de jardines o zonas ajardinadas dentro de un patio.	2331	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	238	1	0	B	239
49	040406	Parc, Jardí Gros (CS)	Parque, Jardín Grande (CS)	Recinto de parques o jardines grandes.	2057	Captura	Edición	Polígono	U	PARQUE	Complex Shape	49	239	0	0	O	239
49	040410	Zona Esportiva (CS)	Zona Deportiva (CS)	Superficie comprendida entre las líneas de pintura que marcan el espacio de juego de las zonas deportivas.	2541	Captura	Edición	Polígono	U	Z_DEPOR	Complex Shape	49	184	0	0	B	242
49	050302	Elseny, Llacuna (CS)	Laguna (CS)	Recinto de espacio embalsamiento de un tramo de agua de extensión reducida acumulada en una depresión del terreno.	2236	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	170	0	0	B	220
49	050305	Albufera (CS)	Albúfera (CS)	Área de agua de una laguna de agua salada con poca profundidad separada del mar por un cordón litoral.	2243	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	144	0	0	O	220
49	050308	Basses (CS)	Charco (CS)	Área de mínimo embalsamiento de una depresión natural o artificial del terreno destinada a la acumulación de agua.	2206	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	172	0	0	B	220
49	070301	Mar (CS)	Mar (CS)	Polígono de Mar	2101	Captura	Edición	Polígono	U		Complex Shape	49	171	0	0	B	220
62	100101	Línia Auxiliar d'Element Constructiu (LS)	Línea Auxiliar de Elemento Constructivo (LS)	Línea de representación de elemento constructivo no previsto en el catálogo.	822	Captura	Restitución	Genera nodo	U		Línea	52	150	0	0		
62	100102	Línia Auxiliar d'Element no Constructiu (LS)	Línea Auxiliar de Elemento no Constructivo (LS)	Línea de representación de elemento no constructivo no previsto en el catálogo.	819	Captura	Restitución	Genera nodo	U		Línea	52	100	0	0		
63	100104	Març de Fulla (CS)	Marco de Hoja (CS)	Recinto utilizado para dibujar el Marco de Hoja.	901	Normativa	Voleado				Línea	53	100	0	2		
63	100105	Quadricula UTM (LS)	Cuadrícula UTM (LS)	Línea utilizada para dibujar la cuadrícula.	902	Normativa	Voleado				Línea	53	101	0	0		
64	040306	Esplanada (LS)	Esplanada (LS)	Línea que delimita el espacio de terreno elevado y alzado.	355	Captura	Restitución	Genera recinto	U		Línea	54	102	0	0		
64	100106	Línia de Tancament no Materialitzada (LS)	Línea de Cierre no Materializada (LS)	Línea auxiliar de cierre para elementos lineales que necesitan ser cerrados para formar polígono cuando quedan abiertos porque no existe ningún elemento que pueda representarlos.	618	Captura	Digitalización	Genera recinto	U		Línea	54	100	0	0		
64	100107	Línia de Tancament d'Anell (LS)	Línea de Rotura de Anillo (LS)	Línea utilizada por romper los polígonos que forman anillo debido a limitaciones del sistema.	350	Captura	Digitalización	Genera recinto	U		Línea	54	101	0	0		
66	100108	Incidència (LS)	Incidenencia (LS)	Marca de localización de incidencias.	7020	Captura	Digitalización		INCIO	Texto	55	50	0	2	Mayúsculas	90 4 Left Bottom	
66	100103	Text genèric (TX)	Texto genérico (TX)	Texto auxiliar para anotaciones no previstas en el catálogo.	444	Captura	Edición			Texto	56	100	0	0	Minúsculas	95 1 Center Center	
68	110101	Marquesina (CEL)	Marquesina (CEL)	Representación de la ubicación de la construcción protegida por los lados y cubierta destinada a resguardar personas cuando es de pequeño tamaño, se general circular o cuadrada.	857	Captura	Digitalización		U		Célula	58	150	0	0	MQ	
68	110102	Quiosc (CEL)	Quioscos Varios (CEL)	Representación de la ubicación de la construcción pequeña que se instala en la calle o lugares públicos para venta de productos al público.	881	Captura	Digitalización		U		Célula	58	151	0	0	QUI	
68	110103	Jardineria (CEL)	Jardineria (CEL)	Representación de la ubicación del mueble o instalación fija para poner plantas de adorno directamente en la tierra o en escuinas.	886	Captura	Digitalización		U		Célula	58	100	0	1	JARD	
68	110104	Armaris en Via Pública (CEL)	Armaros en Vía Pública (CEL)	Representación de la ubicación del mueble o construcción con puertas destinados a guardar elementos del equipamiento urbano.	897	Captura	Digitalización		U		Célula	58	101	0	0	ARMA	
68	110105	Escocei (LS)	Alcorque (LS)	Perímetro del hoyo que se hace al pie de las plantas para detener el agua en los riegos.	801	Captura	Restitución		U		Línea	58	108	0	0		

Nivel	Codi	Nom	Nombre	Descripció	Codi Latino	Origen	Producció	Topologia	MDT	Taula	BdD	Geometria	Nivell	Color	Estil	Gruix	Celula	Font	Tny	Just.	Tipo i relleno
68	110106	Banc (LS)	Banco (LS)	Perímetro del asiento con respaldo o sin él de gran dimensión (longitudinal), en el que pueden sentarse gran cantidad de personas.	803	Captura	Restitución		U			Línea	58	128	0	0					
68	110107	Banc (CEL)	Banco (CEL)	Representación de la ubicación del asiento con respaldo o sin él en que pueden sentarse varias personas, cuando es de tamaño regular.	806	Captura	Digitalización		U			Célula	58	104	0	0	BANCO				
68	110108	Para-sol (CEL)	Sombilla (CEL)	Representación de la ubicación de los elementos circulares (jir) situados en la playa o terrazas para resguardar del sol.	817	Captura	Digitalización		U			Célula	58	100	0	0	SOMBRA				
68	110201	Pas de Vianoria (CEL)	Pases de Cebra (CEL)	Representación de la ubicación del espacio para cruzar una calle donde el viajante tiene preferencia, señalizado mediante unas franjas blancas paralelas.	842	Captura	Digitalización		U			Célula	58	102	0	0	PASO				
68	110202	Entornament (Paralels) (CEL)	Alentorno (Paralels) (CEL)	Representación de la ubicación del conjunto de líneas con anchura al suelo que alimitan el núcleo urbano.	857	Captura	Digitalización		U			Célula	58	103	0	0	PAROLA				
68	110203	Contenedor de Escombros (CEL)	Contenedor Basura (CEL)	Representación de la ubicación del recipiente de capacidad y formas diversas destinado a contener o transportar los residuos urbanos.	878	Captura	Digitalización		U			Célula	58	105	0	0	CONT				
68	110204	Antena Telefonía (CEL)	Antena telefonía (CEL)	Representación de la ubicación del dispositivo de formas muy diversas que sirve para emitir o recibir ondas de telefonía.	899	Captura	Digitalización		U			Célula	58	106	0	0	ANTEN				
68	110205	Pal Genérico (CEL)	Poste Genérico (CEL)	Representación de la ubicación del madero, piedra o columna colocada verticalmente para servir de apoyo o de señal.	875	Captura	Digitalización		U			Célula	58	107	0	0	POSTE				
82	030401	MDT (CS)	MDT (CS)	Triángulo del TN	300	Captura	Proceso					Línea	82	0	0	0					

